BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXXIII
B
33
NAPOLI

Digitized by Google

XXXIII

B

33

NOUVEAUX ABREGEZ D'ARITHMETIQUE

OU L'ON VOIT LES NOUVELLES & faciles Multiplications.

La Diviſion qui donne en un quotien livres, ſols & deniers, ſans reduire les reſtans ny le diviſeur, quoique composé de livres, ſols & deniers.

Un Abregé extraordinaire ſur les Regles du marc la livre.

Et pluſieurs Applications qui enſeignent les développemens des Regles, tant pour la Guerre, les Finances, les Aydes, les Traites & Remiſes, les negociations de Lettres de change, & les changes étrangers, que pour les liquidations d'intereſts, le Toisé, l'Arpentage, les reductions & le toisé des bleds, & ce qui concerne les Vivres.

Avec un petit Traité de Recreations Arithmetiques qui découvre l'artifice des Regles que l'on diſoit ſurprenantes.

Par le Sieur DE LAVATINNE.

A PARIS,

Chez { PIERRE AUBOUIN, PIERRE EMERY, CHARLES CLOUZIER, } Quay des Auguſtins à l'Ecu de France, & à la Croix d'or.
ET JEAN-BAPTISTE LANGLOIS, au Palais dans la grande ſalle, à l'Ange Gardien.

M. DC. XCIV.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

L'Arithmetique n'a jamais eſté plus exercée qu'elle l'eſt aujourd'huy ; ce qui a donné occaſion à quelques celebres Arithmeticiens d'y travailler, pour la rendre plus facile : aprés leſquels j'ai meſme osé écrire ce petit Traité, à la perſuaſion de ceux à qui je l'ai enſeignée. Il contient de nouveaux abregez, de nouvelles methodes & facilitez qui apprennent à bien chiffrer, avec quantité de propoſitions & d'applications qui enſeignent clairement les développemens des Régles, en quoi conſiſte toute l'Arithmetique. Ie n'en fais point ici le détail, renvoyant à la Table. Ie ne preſcris rien auſſi touchant les methodes, à cauſe des goûts differens : mais je peux dire ſeulement que la vive voix donne plus de lumiere

en une leçon d'un quart d'heure par la démonſtration, que l'inſtruction par écrit n'en donneroit dans un jour. I'ay negligé pluſieurs Regles qui n'ont preſque point d'uſage, & j'ai donné place à celles qui ſont generales, à meſure qu'elles m'ont eſté neceſſaires, ſans me ſervir de l'ordre des chapitres, ne m'attachant qu'à la ſuite de mon ſujet. On trouve à la fin de ce Traité beaucoup d'abregez particuliers & generaux, dont il y en a pluſieurs que nos Profeſſeurs auroient pû appeller coups de Maiſtre, s'ils les avoient eus. Ie les préſente aux amateurs de cette ſcience comme par recreation, & j'eſpere qu'ils les recevront favorablement. Si l'on trouve à redire que je ne me ſois pas aſſez étendu dans mes diſcours, le titre de ce Livre porte ma defenſe.

TABLE DES MATIERES
principales contenuës en ce Traité.

NOUVEAUX ABREGEZ D'ARITHMETIQUE, page 1

Numeration, idem

Valeur des chiffres de Finances, 2

DE L'ADDITION, 4

Addition par livres, ſols & deniers, 5

Maniere d'ajoûter facilement, 6

Facilité pour de grandes Additions, & qui ſert de preuve à cette Regle, 8

Propoſition ſur l'Addition, 10

SOUSTRACTION, 11

Souſtraction par livres, ſols & deniers, 11

Propoſition ſur la Souſtraction, 13

Applications ſur l'Addition & Souſtraction, 14 & ſuivantes.

Addition & Souſtraction en même temps, 19

Remarque curieuſe ſur cette Regle, 21

Maniere de ſouſtraire brièvement, 22

Souſtraction du temps, 24

Remarque curieuſe ſur cette Regle, 25

MULTIPLICATION, 26

Table de Multiplication, 28

Démonſtration pour apprendre cette Table, 30

Propoſition ſur la Multiplication, 33

DIVISION, 34

Propoſition ſur la Diviſion, 38

TABLE.

Comme il faut chercher combien de fois un petit nombre eſt compris dans un plus grand, page 39
Vſage de la multiplication, 41
Reduction des deniers en ſols, 42
Reduction des ſols en livres, 43
Applications ſur ces reductions, 44
Application ſur les 4 Regles, 45
Tirer le ſol pour livre, 46
Tirer les 3 deniers pour livre qui ſe retiennent à l'Extraordinaire des Guerres pour les Invalides, 47
Autres applications ſur la reduction des ſols en livres, 48 & ſuivantes.
Multiplication de livres, ſols & deniers, 50
DES PARTIES ALIQUOTES, 52
Propoſition ſur les parties aliquotes, & ſur l'Addition, 54
Autre propoſition pour y faire entrer la Souſtraction, 55
Tirer le dixiéme d'une ſomme attribuée à la piece de 2 ſ. id. & autres.
Multiplication par parties aliquotes, 57
L'aune anatomisée, &c. 58
Addition d'aunage, 60
Nouvelle methode d'addition d'aunage, 61
Souſtraction d'aunage, 64
DES PARTIES ALIQUANTES, &c. 65
Multiplication d'aunage, 67
Rapport des parties d'aune à celles de 20 ſ. 68
Application ſur la multiplication d'aunage, 69
Bordereau d'aunage, &c. 70
Propoſition curieuſe, id.
Application ſur les 3 premieres Regles 71

TABLE.

Nouvelle preuve de la Multiplication par la Multiplication, page 72
Multiplication ſans parties aliquotes, 73 & autres.
Multiplication par la piece de 2 ſ. 78
Reduction des livres en pieces de 2 ſ. id.
Reduction des pieces de 2 ſ. en livres, 79
Parties aliquotes de 2 ſ. id.
Addition des pieces de 2 ſ. qui eſt leur reduction en livres en meſme temps, id.
Application ſur la multiplication de la piece de 2 ſ. 81
REGLE DU CENT, 83
Tarif pour tirer 1 den. pour cent, 84
Multiplication du cent, 86
A tant le cent, combien la piece? 88
A tant la piece, combien le cent? 89
Multiplication de livres, ſols & deniers par livres, ſols & deniers par la piece de 2 ſ. id.
Multiplication du marc & de ſes parties aliquotes, 91
Multiplication de la livre de 16 onces, 93
Multiplication du muid de bled, 94
Du muid de ſel, 95
Multiplication double, id.
Diviſion par livres, ſols & deniers, 97
Reduction des livres en ſols, id.
Reduction des ſols en deniers, 98
Propoſition ſur la Diviſion, id.
Preuve de la Diviſion, 99
Remarques ſur la Diviſion, 100
Propoſition qui enſeigne à avoir le precis d'une quantité de jours par rapport à celuy d'un an, 101

Preuve de cette propoſition, page 102
Avertiſſement ſur le diviſeur, 103
Avant le muid de vin, combien la pinte? 104
Pluſieurs propoſitions ſur la Diviſion. 104 & autres.
Propoſition ſur la Soſtraction & Diviſion, 108
Double Diviſion, 109
Application ſur les 4 Regles, 110
Methode de diviſer ſans l'uſage de la Table, 111
ABREGEZ SUR LA DIVISION, 113 & autres.
Avoir un quotien de livres, ſols & deniers, ſans reduire les reſtans, 116
Remarque ſur le Diviſeur, 118
Diviſion par la piece de 2 ſ. 120
Preuve de cette Diviſion, 122
Propoſition ſur la reduction des livres en monnoye, 123
CHEF-D'ŒUVRE D'ARITHMETIQUE. *Donner un quotien* &c. 124
Propoſition ſur cet Abregé & ſur la Multiplication par la piece de 2 ſ. 127
Demonſtration d'un bordereau de payement, 129
Application ſur la diminution des eſpeces, id.
FRACTIONS, 131
Reduction d'une fraction en moindre dénomination, 132
Preuve de cette reduction, id.
Conſequence tirée de ces reductions, 133
Propoſition ſur ces reductions, 134 & ſuivantes.
Uſage de ces reductions, 136
Tarif pour le ſol la livre, & ſon uſage, 139
Evaluation des fractions, 140
Multiplication des fractions, id.
Reduction des entiers en leur fraction, 141

TABLE.

Prendre les proportions d'entiers & fraction, page 142
Mettre pluſieurs fractions en meſme dénomination pour les ajoûter &c. 143
Souſtraction où il y a fractions, 144
REMARQUES *ſur l'operation de la Diviſion, ſur le Diviſeur*, 145
Par les unitez & leur valeur trouver la valeur de l'unité. 147
Remarque ſur le reſtant & le quotien, 148
Par la valeur de l'unité & celle des unitez trouver les unitez, 149
Par les unitez & la valeur de l'unité trouver la valeur de toutes les unitez & parties de l'unité, 151
Remarque ſur les reſtans, 152
Remarque ſur le dividende & le quotien, id.
Remarque ſur le dividende & le diviſeur, 154
REGLES DE TROIS, *Simple, directe & indirecte*, 156
Preuve de la Regle de Trois, 158
Raiſon de l'operation de cette Regle, 159
Regles de Trois où il y a fractions, & autres propoſitions pour leur application, 160 & ſuivantes.
Par pluſieurs exemples on voit quand il faut que le diviſeur augmente ou diminuë, 163
Propoſition ſur l'eſcompte par la regle de Trois, 167
Remarque ſur l'eſcompte, id.
DE LA TARE, 169
Table des meſures étrangeres ſervant à l'aunage, & de leur reduction, 171
Autre Table pour les poids, & de leur reduction, 172
Reduction des pieces de vin au muid de Paris, id.

Reduction des mesures à bled au septier de Paris, page 173
Autre methode de reduire par le poids, 175
Regles de menage ou provisions annuelles 176 & suivantes.
Pour les Vivres, 184
Sur les achapts de bled, 186
CONSTITUTION *de rente, hipoteque & liquidation des interests,* 189
Parties aliquotes du temps, 190
Applications sur les interests, 193
Rembourſement d'une ſomme avec les interests, 194
Propoſitions ſur les interests pour leur ſervir de preuve, 195 & ſuivantes
Separer l'intereſt d'avec le principal. 199
Abregé pour les interests au denier 20. id.
Abregé pour le denier 18. 200
Autre abregé au denier 20. 201
Converſion du denier 18 au denier 20. id.
REGLE DE COMPAGNIE, 203 & ſuivantes
Regle de Compagnie par l'Abregé, 206
Preuve de la regle de Compagnie, 207
Regle de Compagnie par le ſol la livre. id.
Remarque ſur ces regles pour les Finances, 208
Tirer le denier pour livre d'une ſomme en une operation, 210
Trouver pour quelle partie chaque Intereſſé eſt dans une ſomme à financer, 211
Regle de Compagnie en fraction, id.
Regle de Compagnie par temps, 213 & ſuiv.
DES TRAITES *& remiſes, ou negociations de Lettres de change &c.* 216
Formule d'une ſeconde Lettre de change, 219
Des Avals, id.

Google

TABLE.

Des Proteſts, page 220
Lettre qui revient à proteſt, 221
Negociation de Lettres de change de place en place, 222
Billet payable au porteur, 223
Donner de l'argent ſur des billets, id.
Donner de l'argent ſur des promeſſes de fournir Lettre de change payable à Lyon aux prochains payemens, 224
Droit d'échange & d'eſcompte, 225
Exemple d'une Traite, id.
Eſcompter Lettres de change, billets & promeſſes payables à termes, 226
Preuve de la regle du cent, 227
Propoſition pour ſervir d'application à la regle du cent, 228
Table pour trouver facilement les échéances des Lettres de change, billets &c. 229
CHANGES ETRANGERS *ou negociations de Lettres de change, tant au dedans qu'au dehors du Royaume,* 231
Change d'Angleterre, 233
Traites ſur Londres, id.
Reduction des écus en livres ſterlins ſuivant le change, id.
Reduction des livres ſterlins en écus ſuivant le change, 235
Traite de Londres ſur Paris, 236
Abregé à 54 & 55 d. pour la reduction des livres ſter. en écus ſuivant le change, 238
Change d'Hollande avec la France, id.
Reduction des écus en florins ſuivant le change, 239
Abregé à 100 d. p℅, id.

Remiſes de Paris ſur Amſterdam, page 240
Remarque ſur les traites & remiſes ſur Amſterdam, 241
Reduction de florins de banque en florins courans ſuivant lagio, 242
Reduction des florins en W ſuivant le change, p 243
Negociation de Lettres de change à Paris, tirées ſur Hollande, 245
Abregé ſur ces negociations, 247
Negociation de Lettres tirées ſur Angleterre, 248
Reduction des livres ſter. en florins ſuivant le change, 249
Reduction des florins en livres ſter. ſuivant le change, 250
Application ſur le change & reduction des verges d'Angleterre pour France, 251
Par le change d'un pays trouver l'égalité du change des autres pays, 252
CALCUL DU TOISE', 253
Propoſition ſur la toiſe quarrée, 254 & ſuiv.
Propoſition ſur la toiſe cubique, 256
Propoſition ſur la toiſe & partie de toiſe cubique, 259
TOISE' DU BLED. *Determiner combien il y a de ſeptiers de grain dans un lieu quarré ou quarré long,* id.
Déterminer la quantité de minots de bled que contiennent des vaiſſeaux ronds, 261
Methode de toiſer le bled, 263
Reduction des meſures à bled, ou application ſur les calculs cilindriques, 264
Remarque ſur les Vivres, 265
Toisé pour le bois, id.
De la meſure des bois irreguliers, 266

TABLE.

Multiplication de la toiſe par patties aliquotes 267
Parties aliquotes des toiſes, 268
Multiplication de toiſes, pieds, pouces, par toiſes, pieds & pouces, page 271
EXTRACTION *de la racine quarrée,* 274
Inſtruction de la pratique de la racine quarrée, 275
Preuve de la racine quarrée, 276
Evaluer à peu prés les reſtans de la racine quarrée, 277
Pratique pour avoir la fraction, 278
Propoſitions curieuſes ſur la racine quarrée, id.
Par le produit de deux ſommes multipliées l'une par l'autre, & leur difference, determiner quelles ſont ces deux ſommes, 280
DE L'ARPENTAGE, 281
Reduction des perches quarrées en arpens, 283
Pratique pour trouver les arpens, 284
Pratique pour trouver la valeur des arpens & parties d'arpent ci-deſſus, id.
Reduction des arpens d'un pays en ceux d'un autre pays. 285
Regle de trois double composée. 286
Autre regle de trois composée où il y a fraction, 288
RECREATIONS ARIHTMETIQUES, 289
Donner un total ſans ajoûter, id.
Déterminer le reſtant d'une Souſtraction en donnant ſeulement la ſomme à ſouſtraire. 299
Déterminer le reſtant d'une Addition & Souſtraction en même temps ſans voir les ſommes particulieres, 292
Multiplications extraordinaires, id.

Donner en un produit celui de deux multiplications, quoique composées de fractions, & de livres, ſols & deniers. 297

SUR LA DIVISION. *Diviſeurs par le moyen deſquels on a livres, ſols & deniers au quotien, ſans toucher aux reſtans ny au Diviſeur,* pag. id.

Donner en un quotien livres, ſols & deniers, & fraction de denier en ſa moindre dénomination. 298

Abregé curieux ſur les intereſts au denier 20 pour 2 ans 2 mois 12 jours. 300

Abregé extraordinaire attribué aux diſcutions de banqueroute, aux regles de Compagnie, & à ce qui concerne les repartitions au ſol la livre. id.

Déterminer le gain de deux aſſociez d'une regle de Compagnie, par temps, avant que ſçavoir la miſe & le temps. 302

Propoſition ſur la Regle de fauſſe poſition. 303

Progreſſion Arithmetique. id.

Fin de la Table.

De l'Impr. de C. Chenault

Extrait du Privilege du Roy.

PAR Lettres Patentes du Roy, données à Verſailles le 15. jour de Novembre 1693. ſcellées & ſignées Boucher, il eſt permis au Sieur Lavatinne de faire imprimer un Livre intitulé *Nouveaux Abregez d'Arithmetique* pendant le temps de huit années : Et fait deffenſes à tous autres, de quelque qualité ou condition qu'ils ſoient, d'imprimer ou faire imprimer ledit Livre, ſous quelque pretexte que ce ſoit, ſans le conſentement de l'Expoſant, aux peines portées par leſdites Lettres.

Regiſtré ſur le Livre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris le 18. Novembre 1693. ſuivant l'Edit de Sa Majeſté & les Arreſts de ſon Conſeil, qui ordonnent que le debit des Livres ſe fera ſeulement par un Libraire ou Imprimeur.

Signé P. Aubouyn *Sindic.*

Les Exemplaires ont eſté fournis.

Fautes à corriger.

Page 13. *ligne* 10. 9000. *liſez* 3000.
pag. 20. *lig.* 14. on compte, *liſez* j'ai compté.
pag. 25. *lig.* 11. on mit, *liſez* on mettoit.
pag. 36. *lig.* 19. & retient, *liſez* & on retient.
pag. 46. *lig.* 9 139 l. 4 ſ. *liſez* 139 l. 4 ſ. 6 d.
pag. 55. *lign.* 14. demandée, *liſez* donnée.
pag. 57. *lig.* 6. 2 ſ. 4 d. *liſez* 3 ſ. 4 d.
pag. 73. *lig.* 15. *liſez* reſtant des $\frac{4}{4}$.
pag. 84. *lig.* 10. 13 ſ. 8 d. *liſez* 16 ſ. 8 d.
pag. 102. *lig* 1. 243 ſ. reſtans, *liſez* 243 livres reſtantes.
pag. 108. *lig.* 8. 16 d. *liſez* 16 quinziémes de livre.
pag. 111. *lig* 12. $\frac{1}{3}$. *liſez* $1\frac{1}{3}$.
pag. 128. *lig.* 5. la moitié, *liſez* le quart.
pag. 130. *lig* 13. $x\frac{1}{2}$ ſ. *liſez* $x\phi$ ſ.
pag. 152. *lig.* 4. 3 aun. $\frac{7}{8}$, *liſez* 37 aun. $\frac{7}{8}$.
pag. 156. *lig.* 13. oat, *liſez* ont.
pag. 178. *lig.* 22. on diviſera, *liſez* on reduira.
pag. 255. *lig.* 12. quarrez, *liſez* cubes.

On eſt averty que l'Auteur ſignera tous ſes Livres à la premiere page.

NOUVEAUX ABREGEZ D'ARITHMETIQUE.

L'ARITHMETIQUE a pour fondement ces dix figures, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. La derniere appellée zero ne ſignifie point de nombre eſtant ſeule, mais elle fait valoir les autres dix fois leur valeur eſtant miſe aprés, comme ſi aprés 1, on met 0, cela fait 10 dix, & aprés 9, cela fait 90 quatre-vingt-dix, & ainſi des autres figures, ſuivant ce qu'elles ſignifient d'unitez. Ces dix figures eſtant mêlées peuvent repreſenter tous calculs ; ſi bien que par leur moyen & celui de la ſupputation on reſoud des propoſitions Arithmétiques qui ſemblent ſurpaſſer l'entendement humain.

NUMERATION.

Nombrer eſt ſçavoir dire la valeur de toutes ſommes, & ſe doit faire en regardant les chiffres, les ſeparant en idée de trois en trois, commençant par la droite. Dans chaque ſeparation ces trois expreſſions, ſimple, dixaine &

centaine, s'y trouvent, excepté à la derniere ſeparation, où il ne ſe trouve quelquefois qu'une de ces trois expreſſions, que nous renfermerons en trois degrez. Le premier, à la gauche, s'exprime par millions, le ſuivant par mille, & le dernier par ſimples, comme il ſe voit par l'expoſition de cette ſomme 62984444, qui vaut ſoixante & deux millions neuf cens quatre-vingt-quatre mille quatre cens quarante-quatre.

centaine. dixaine. ſimple.	centaine. dixaine. ſimple.	centaine. dixaine. ſimple.
. 6 2	9 8 4	4 4 4
degré des millions	degré des mille	degré des ſimples.

Valeur des chiffres de Finances.

i	ij	iij	iiij *ou* iv	v	vj	vij	viij	ix	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
x	xx	xxx	xl	l	lx	lxx	iiij^{xx}	iiij^{xx}	x
10	20	30	40	50	60	70	88	90	
c	ijc	vijc	*&c.*						
100	200	700.							

Par ces ſignifications de valeur on peut démontrer toutes ſommes, en y joignant la ſignification des mille, qui eſt x & celle des millions, qui eſt ij^{ons}.

Repreſentation d'une ſomme en chiffres de Finances & d'Arithmétique.

ix^{c} lxxvij viij^{c} iiij^{xx} xvij.
9 7 7 8 9 7

Neuf cens ſoixante & dix-ſept mil huit cens quatre-vingt-dix-ſept liv.

Remarques.

Les operations Arithmétiques qui ſe font, tendent à ces quatre choſes.

1°. L'Addition demande un total,
2°. La Souſtraction un reſtant,
3°. La Multiplication un produit,
4°. La Diviſion un quotien.

Ainſi toutes les propoſitions en fait de negoce, demandent une de ces choſes.

DE L'ADDITION.

L'ADDITION n'eſt autre choſe que de mettre pluſieurs nombres de même eſpece en un ſeul qui eſt appellé total.

Pour proceder à cette regle les ſommes ſont miſes l'une ſous l'autre, chacune en leur degré, pour les compter en commençant par la main droite, de haut en bas, & mettant le provenant deſſous la colomne comptée. Si au provenant il y a dixaines, elles ſont retenuës pour les ajoûter à la colomne ſuivante, & le ſurplus posé deſſous. Si au provenant de cette colomne il y a dixaines juſtes, on met o deſſous, comme il ſe voit par les cinq Exemples cy-aprés.

	1r	2e	3e	4e	5e
	7000	3122	973	689	7000
	600	4211	768	768	5000
	40	2334	947	547	3000
	9	321	899	996	5000
Totaux	7649	9988	3587	3000	20000

Par le premier Exemple on voit comme les chiffres ſont mis chacun en leur degré.

Par le ſecond, que comptant de haut en bas, le provenant de chaque colomne eſt mis deſſous.

Par le troisiéme, qu'ayant compté la premiere colomne, il est venu 27, que le 7 est mis dessous & les 2 dixaines retenuës avec la colomne suivante sont 28, dont 8 est mis dessous, & les deux dixaines jointes à la colomne suivante, donnent 35, qu'on pose ensuite.

Par le quatriéme, qu'à chaque colomne il s'est trouvé dixaines justes, & qu'on a mis o dessous, ainsi qu'au cinquiéme Exemple, où j'ai dit 7 & 5 sont 12, & 3 sont 15, & 5 sont 20, que j'ai posez ensuite de ooo.

Addition par livres, sols & deniers.

Comme la livre tournois est composée de 20 s. le sol de 12 den. on commence à compter par les deniers, afin de voir à leur total combien il y a de sols, & à celui des simples sols combien il y a de dixaines, & aux dixaines combien il y a de livres, pour porter chaque provenant en sa dénomination.

Pour trouver facilement dans un nombre de deniers combien il y a de sols, il faut sçavoir cette Table par cœur.

12	deniers font .	1 sols.
24	. . .	2
36	. . .	3
48	. . .	4
60	. . .	5
72	. . .	6
84	. . .	7
96	. . .	8
108	. . .	9

Somme dont on veut avoir le total.

547 l.	15 ſ.	10 d.
848	17	9
564	18	11
258	10	10
169	18	6
643	13	8
74	19	9
Total 3108 :	15 :	3 :

Ayant compté les deniers, il eſt venu 63, qui ſont 5 ſ. 3 d. les 3 deniers ſont mis deſſous & les 5 ſ. retenus, qui avec la colomne des ſimples ſont 45 ſ. les 5 ſ. ſont poſez deſſous, & on retient les 4 dixaines, qui avec la colomne des dixaines ſont 11, dont on prend la moitié pour faire des livres ; Il vient 5 & 1 dixaine de reſte qui eſt miſe ſous les dixaines, & les 5 livres portées aux livres.

Celui qui fait calculer, demandant le reſultat de l'Addition au calculateur, peut ſe ſervir de ces expreſſions, *Sommez, ajoûtez, additionnez, aſſemblez, donnez moy le total* ou *le monter de cette Addition.*

Maniere d'ajoûter facilement.

Il ſe faut faire habitude de toûjours commencer par en-haut, ou par en-bas, afin de repaſſer par le contraire pour voir ſi on a bien

fait, & en recomptant ne point repeter les chifres.

Les Additions qui ſuivent ſont pour s'exercer, on voit à combien elles ſe montent en portant le total de l'une ſur l'autre.

A	B	C
	49995	99990
4567	7891	9876
8912	2345	5432
3456	6789	1987
7891	1234	6543
2345	5678	2198
6789	9123	7654
1234	4567	3219
5678	8912	8765
9123	3456	4321

Le montant de ces 3 Additions eſt 149985

Le total de l'Addition A a eſté porté à celle de B, & l'Addition de B à celle de C, en cette maniere. On dit 7, 9, 15, 16, 21, 30, 34, 42, 45, on poſe 5 deſſus B, & on retient 4. venant enſuite au 6, on dit 10, 11, 16, 25, 29, 37, 40, 47, 49, on poſe 9, & les 4 ſont portez au 5. & ainſi de l'un à l'autre.

Il eſt neceſſaire de s'exercer beaucoup ſur cette regle ; car quoiqu'elle ſoit la plus familiere, elle ne laiſſe pas d'eſtre penible dans de grands comptes.

Facilité pour de grandes Additions, & qui ſert de preuve à cette regle.

La réduction de chaque eſpece comptée eſt miſe deſſous ſa colomne, quoique portée en ſa dénomination, afin de ſoulager la mémoire, en cas de mécompte ou d'interruption, excepté à la derniere colomne comptée, où l'on poſe le contenu comme ci-aprés.

754	15	8
879	19	10
976	14	8
438	14	9
875	19	6
897	18	9
4824	3	2

44:	5:	4:	4:
dixaines de livres.	livres.	dixaines.	ſols.

Les deniers produiſent 4 ſ. 2 den. ainſi 4 ſ. ſont mis ſous 2 d.

Les ſols produiſent avec les 4 ſ. retenus 43 ſ. on met les 4 dixaines ſous les 3 ſ.

Les dixaines produiſent avec les 4 retenuës 5 liv. qu'on met ſous les dixaines.

Les 5 liv. eſtant portées à la premiere colomne

des livres ſont 44 l. on met les 4 dixaines ſous 4 l. qui eſtant portées à la precedente colomne donne 42. on met 4 ſous 2, qui joint à la derniere produit 48, qui ſont poſez enſuite.

Autre exemple pour démontrer la preuve.

A	B	C		
9	8	7	19	10
5	7	4	14	8
8	9	7	18	11
9	7	5	14	9
5	7	9	18	8
6	7	8	14	9
9	8	7	19	8
4	3	9	15	6
8	7	9	18	19
7	0	0	2:	15: 7
7̸	7̸		7̸	6

La preuve de cette regle ſe fait en la recomptant par la gauche, en ajoûtant à la colomne comptée ce qui avoit eſté retenu de la precedente ; cela doit donner un meſme total (autrement il y auroit erreur) en effaçant à meſure le chiffre qu'on ajoûte, parce que ce chiffre effacé fait voir que c'eſt la colomne au deſſus qu'il faut compter.

Comptant la colomne A il vient 63, avec 7 barré ſous la colomne B, ſont 70.

Comptant la colomne B il vient 63, avec 7 barré ſous la colomne C, ſont 70.

Comptant la colomne C il vient 65, avec 7 barré ſous les dixaines ſont 72.

Comptant les dixaines il vient 9, avec 6 barré ſous les ſols ſont 15, qui ont produit les 7 l. & dixaine.

Comptant les ſols il vient 59, avec 6 provevans des deniers ſont 65 ſ.

Enfin comptant les deniers il vient 79, qui ont pôduit les 6 ſ. 7 d.

Propoſition ſur l'Addition.

On eſt en recepte de	5738:	15:	8	} Quel eſt
En avance de	169:	19:	10	} l'employ?
℟. Il eſt de	5908:	15:	6	

Ajoûtant la reccepte & l'avance il vient l'employ, comme ci-deſſus.

SOUSTRACTION.

SOUSTRACTION eſt la repreſentation d'une ſomme capitale, de laquelle on cherche le reſtant par l'employ qu'on a fait, ou l'employ par le reſtant. Par exemple, de 800 l. il a eſté employé 500 l. il ſe trouve 300 l. de reſte, ou bien de 800 l. il en reſte 300 l. ainſi c'eſt 500 l. d'employez.

Diſpoſition de cette Régle.

Deſſous le nombre capital il faut faire une ligne, afin de mettre deſſous l'employ ou le reſtant, & au deſſous un autre nombre qui faſſe avec icelui autant que le nombre ſouſtrait.

EXEMPLE.

Par le reſtant d'une ſomme trouver l'employ.

On a receu	1250:
On a de reſte	220:
Ainſi on a employé	1030:
Egalité du capital	1250:

Par l'employ trouver le reſtant.

On eſt en recepte de	1250:
On a employé	1030:
Ainſi il reſte	220:
Preuve	1250:

Souſtraction par livres, ſols & deniers.

Si les chiffres du nombre ſouſtrait ſont inferieurs à ceux du nombre ſouſtrayant, on y ajoûte l'entier dont les parties en dérivent, c'eſt-à-dire aux deniers on y ajoûte 1 ſ. aux ſols une dixaine, à la dixaine une livre, aux livres une dixaine de livres, retenant toûjours ce qu'on ajoûte pour le porter au prochain chiffre à ſouſtraire, c'eſt-à-dire qu'on commence toûjours par la moindre eſpece.

EXEMPLE.

Il eſt deub	7543:	3:	4	N. ſouſtrait.
On a payé	4478:	18:	10	ſouſtrayant.
On doit de reſte	3064:	4:	6	
Preuve	7543:	3:	4	

On ajoûte 1 ſol à 4 den. ſont 16, deſquels oſtant les 10 d. reſte 6 deſſous : On retient le ſol ajoûté.

On ajoûte 1 liv. à 3 ſ. ſont 23 ſ. deſquels oſtant les 18 & le ſol retenu, ſont 19. reſte 4 ſ. deſſous. Ainſi on continuë en diſant de 13 l. oſtez 9, (parcequ'à 8 on ajoûte 1 retenu) reſte 4. de 5 oſtez 5, reſte 0. de 7 oſtez 4, reſte 3. deſſous.

Autre Exemple.

On a receu	12000:	
On a payé	9543: 15: 8	} ces 2 nomb.
Reſte à payer	2456: 4: 4	
font les	12000:	receus.

Autre Exemple.

Recepte	30000
Dépenſe	25000
Reſte	5000
Preuve	30000

Je n'ay point fait de raiſonnement à ces deux operations, puiſque celui de la premiere eſt le fondement de toutes operations; l'Addition & Souſtraction faites en même temps développeront encore cette raiſon.

REMARQUE.

J'ay mis une barre ſous la premiere ſomme pour mieux démontrer la preuve; mais quand il n'y a point de preuve à démontrer, cette barre ſe met ſous les deux ſommes, dont le reſtant eſt mis deſſous, comme ci-aprés.

Propoſition ſur la Souſtraction.

Quel eſt le nombre auquel ayant ajoûté 548 l. 15 ſ. 3 d. le total ſoit 4352 l. 18 ſ. 4 d.

Nombre ſouſtrait	4352:	18:	4
Nombre à ſouſtraire	548:	15:	3
Reſtant	3804:	3:	1: nombre
auquel on avoit ajoûté les	548:	15:	3

REMARQUE.

On peut ſe ſervir de ces termes, en faiſant ſouſtraire : *Tirez, levez, oſtez, ſouſtrayez cette ſomme de celle-là ; donnez-en moy le reſtant.*

Application ſur l'Addition & Souſtraction.

Un Commiſſionnaire eſt en récepte

de ces cinq parties	742:	13:	4
	820:	18:	4
	400:		
	607:	4:	4
	1003:	10:	6
Total des parties receuës	3574:	6:	6

Lequel ayant payé pour ſon Commettant

ces ſept parties	100		
	327:	15	
	1042:	10	
	719:	16:	8
	110		
	200		
	440		
Total des parties payées	2940:	1:	8

Pour ſçavoir ce qui reſte au Commiſſionnaire on ſomme les parties receuës, & auſſi les payées, comme ci-deſſus ; & en cherchant la difference, on voit

qu'il a receu	3574: 6: 6
qu'il a payé	2940: 1: 8
Partant qu'il a de reſte	634: 4: 10: dont il doit tenir compte au Commettant.

Autre application ſur l'Addition.

On eſt en recepte de	7528: 15:4	
	9176: 18:6	
	8354: 13:9	
	4739: 19:4	
On eſt en avance de		159: 13: 8
Ainſi on eſt en dépenſe de		29960: 0: 7:

Il eſt à remarquer que par l'addition ci-deſſus on a payé 159 l. 13 ſ. 8 d. plus qu'on n'a receu, comme il eſt démontré par la recepte ci-apres, qui eſt inferieure deſdites 159 l. 13 ſ. 8 d.

Autres applications ſur l'Addition & Souſtraction.

On eſt en dépenſe de	29960:	0:	7:
Et en recepte de	4575:	17:	9
	7538:	17:	9
	7953:	13:	7
	5797:	19:	8
	1758:	17:	7
	1345:	18:	6
	829:	2:	1
Ainſi on eſt en recepte de	29800:	6:	11
Partant il reſte	159:	13:	8 qui
eſt l'vance ci-deſſus	29960:	0:	7 Preuve.

Ayant tiré les 29800 l. 6 ſ. 11 d. qui eſt le total de la recepte, de celui de la dépenſe il a reſté 159 l. 13 ſ. 8 d. qui eſt la preuve de l'avance.

Les applications ci-deſſus ſont ſeulement attribuées pour un comptable à un autre ; mais ſi un comptable en avoit pluſieurs à ſe faire rendre compte, il faudroit qu'il fiſt un compte ſeparé de chacun, tiré de ſon Journal.

Application.

APPLICATION.

Supposons qu'un Receveur des Estats d'un Pays ait trois Generalitez dont une appellée

A doit payer 74796: 15: 6
B doit payer 97865: 17: 8
C doit payer 89573: 15: 4

Ainsi la recepte est de 262236: 12: 6

Sur laquelle

A a payé 12534: 13: 6
B 7799:
A 7958: 2:
B 14734: 17: 8
C 14573: 19: 4
B 59754:
A 37568:
B 4478:
C 4769: 3:
C 23753:
A 16736:
C 29785:
C 9875: 17:

Total des parties receues 244319: 12: 6:

Ainsi les Generalitez doivent 17917:

Ayant tiré l'addition des parties receües de la recepte, elle se trouve debitrice au Receveur

de 17917 l. Ainſi il faut faire un compte ſeparé pour ſçavoir qui doit deſdites Generalitez, comme ci-aprés.

La Generalité A doit		74796: 15: 6
a payé	12534: 13: 6	
	7958: 2:	
	37568:	
	16736:	
		74796: 15: 6

La Generalité ci-deſſus ne doit rien, attendu que les parties payées ſe montent à ladite recepte.

La Generalité B doit		97865: 17: 8
a payé	7799:	
	14734: 17: 8	
	59754:	
	4478:	
Total des payes		86765: 17: 8
La Recepte B doit		11100:

La Generalité C doit 8957 3: 19: 4

a payé
14573: 19: 4
4769: 3:
23753:
29785:
9875: 17:

Total des payemens 82756: 19: 4

Cette Generalité C doit 6817
Celle de B doit 11100 } qui ajoûtez

c'eſt la preuve 17917: égal au debet du Receveur.

Aprés avoir tiré le total des payes de leur recepte, il s'eſt trouvé que B doit 11100 l. & C 6817 l. leſquelles ajoûtées donnent 17917 l. pour ce qui eſt deub au Receveur pour les Generalitez.

ADDITION & SOUSTRACTION *en meſme temps.*

Aux deniers on y ajoûte tant de ſols; aux ſols tant de dixaines; aux dixaines de ſols tant de livres, aux livres tant de dixaines de livres qu'il en faut pour ſouſtraire le total de chaque colomne comptée dont le reſtant eſt mis deſſous, retenant toûjours ce qu'on ajoûte pour le porter en la dénomination ſuivant.

DEMONSTRATION.

Capital *ou* Recepte.

	10454: 12: 4	10454: 12: 4
Dépenſe.	7543: 17: 10	7543: 17: 10
	579: 15: 7	579: 15: 7
	47: 19: 8	47: 19: 8
	1048: 16: 6	1048: 16: 6
	543: 17: 9	543: 17: 9
	73: 14: 8	73: 14: 8
	9: 13: 11	9: 13: 11
	200: 16: 8	200: 16: 8
Reſtant		405: 19: 9
Preuve		10454: 12: 4

Pour avoir le reſtant on compte les deniers qui ſe montent à 67, que j'oſte de 76; parce qu'à 4 d. j'ajoûte 6 ſ. qui font 72 d. Il reſte 9 d. que je mets deſſous, & retiens les 6 ſols, qui avec la colomne des ſols font 53. que j'oſte de 62 provenans de 6 dixaines ajoûtées à 2 ſols, reſte 9 ſ. deſſous, & retiens les 6 dixaines, qui avec les ſuivantes font 14, que j'oſte de 15, parce qu'à une dixaine j'ajoûte 7 l. reſte 1 dixaine deſſous, & retiens les 7 l. faiſant avec la colomne des livres enſuivant 49, qui oſtez de 54, reſte 5 deſſous, & retieus 5, qu'il faut ajoûter à la colomne ſuivante; & ainſi de colomne en colomne, Il ſe trouve de reſte 405 l. 19 ſ. 9 d.

On doit beaucoup s'exercer ſur cette Regle, puiſqu'eſtant un des principes des abregez de la Diviſion où l'on ne reduit point le diviſeur, quoiqu'il ſoit composé de livres, ſols & deniers, ny les reſtans pour avoir un quotien de livres, ſols & deniers, joint à ſon uſage pour les bordereaux & autres comptes qui ſe font journellement chez les comptables

Remarque.

Il peut arriver que la dépenſe excede la recepte ; on le connoiſt quand on vient à la fin, ne pouvant oſter ce qui reſte à ſouſtraire. Cela ne doit donner aucun embarras, puiſqu'ajoûtant à ce pretendu reſtant un nombre qui faſſe à l'addition tous zeros, ce dernier nombre eſt ce qu'on a trop payé, ainſi qu'il eſt démontré ci-deſſous.

On eſt en recepte de	5430:	
en dépenſe de	1543:	15: 6
	897:	13: 4
	1579:	19: 8
	2343:	18: 9
Pretendu reſtant	064:	12: 9
On auroit trop payé de	935:	7: 3
	1000:	0: 0

Ceci eſt aiſé à prouver en ajoûtant l'avance avec la recepte, qui font 6365: 7: 3: qui eſt le monter de la dépenſe.

Autre Remarque.

Si par le calcul qu'on a fait on a cherché le reſtant, voulant ſçavoir l'employ, on n'a qu'à tirer le reſtant de la recepte.

EXEMPLE.

Recepte	7348	
Dépenſes particulieres	567	
	754	
	3858	
	635	
Reſtant . .	1534:	tirez des 7348:
Dépenſes en general	5814:	qui reſtent.
Preuve	7348:	

Maniere de ſouſtraire briévement.

C'eſt une maxime generale, que le moins de redites au calculateur eſt le meilleur. Icy il n'y a qu'à ſe ſouvenir ſi on a retenu, pour en faire valoir le chiffre precedent de 1 de plus, ſans le nommer.

EXEMPLE.

Nombre ſouſtrait	751023781:	13	4
Souſtrayant	378470897:	17:	9
Reſtant.	372552883:	15:	7
Preuve	751023781:	13:	4

On dit 9, & 7 d. qu'on met ſont 16. 8 & 5 ſont 13. 2 & 1 dixaine ſont 3. 8 & 3 l. ſont 11. 10 & 8 ſont 18, 9 & 8 ſont 17. 2, 7 & 5 ſont 12. *&c.*

Il en eſt de meſme par l'Addition & Souſtraction en meſme temps, comme cy-aprés.

EXEMPLE.

Somme capitale			10000	
Sommes employées		1785:	15:	9
		3476:	19:	8
		1985:	13:	7
		1844:	14:	10
Reſtant . . .		906:	16:	2
Preuve . . .		10000		

Aux deniers, j'ai dit 9, 17, 24, 34, & 2 barré poſé deſſous pour faire 36 d. qui valent 3, que je porte aux ſols, & je dis 3, 8, 17, 20, 24, & 6 barré, poſé deſſous pour faire 30 ſ. qui valent 3 dixaines, qui avec les 4 ſont 7, & la dixaine barrée posée deſſous pour faire 8 dixaines qui valent 4 l. que je porte aux livres, & je dis 4, 9, 15, 20, 24, & le 6 barré, que j'ai mis deſſous pour faire 30. On continuë ainſi en rempliſſant ce qui s'en manque pour trouver le chiffre du capital, correſpondant à la colomne comptée, comme ci-deſſus, & ayant toûjours en idée 0, puiſque le capital eſt 10000.

Souſtraction du temps.

Cette regle eſt pour voir combien il s'eſt écoulé de temps depuis un datte à un autre; l'uſage de cette regle eſt particulierement pour les liquidations des intereſts.

Pour faire cette regle, le dernier temps en datte eſt mis pour premier nombre, & le premier en datte eſt mis deſſous: Mais on remarquera que l'année n'eſtant pas finie, on met un an de moins; & ainſi des mois, comptant depuis Janvier, pour trouver le nombre des mois.

Si les jours du nombre d'enhaut ſont inferieurs à ceux de celui d'enbas, on leur ajoûte un mois qui vaut 30 jours, je dis 30 jours parceque dans les liquidations, quoique l'année ſoit de 365 jours, & de quatre en quatre ans de 366, les mois ne ſont compoſez que de 30 jours. Si les mois du nombre d'enhaut ſont inferieurs à ceux de celui d'enbas, on leur ajoûte un an qui vaut 12 mois; le reſte ſe faiſant comme à la ſouſtraction des livres.

Il faut remarquer lorſqu'on tire les intereſts, ſi c'eſt incluſivement ou excluſivement, parce que cela fait un jour de difference: Mais ordinairement c'eſt excluſivement, c'eſt-à-dire que le jour de la conſtitution & de l'acquittement ne ſont comptez que pour un jour. Par exemple, la conſtitution ayant eſté faite le 21. Octobre 1681. & le rembourſement le 9. Aouſt 1692. on compte depuis le 9. Juillet 1691. parceque

l'année ny le mois ne ſont pas finis. Ainſi on met

Pour dernier datte 1691 ans, 7 mois, 9 jours.

Pour premier datte 1680 ans, 9 mois, 21 jours.
Ainſi il s'eſt écoulé 10 ans, 9 mois, 18 jours.

Preuve 1691. 7 mois, 9 jours.

Remarque curieuſe.

Si on changeoit de datte des mois l'un pour l'autre, comme ſi au lieu du 15 Mars juſqu'au 18 Aouſt, où il s'eſt écoulé 5 mois, 3 jours, on mit depuis le 18 Mars juſqu'au 15 Aouſt, il y en a qui n'y faiſant pas de reflection pourroient s'imaginer que cela produiroit un temps égal; ce qui n'eſt pas, puiſque cela fait en ce rencontre une difference de 6 jours de moins, par la raiſon que les deux dattes s'approchent de trois jours chacun.

MULTIPLICATION.

PAR la valeur de l'unité cette regle nous enſeigne celle de pluſieurs, que nous appellons *produit.*

La valeur de l'unité eſt appellée *multipliant*, & les unitez *multiplié.*

Pour proceder à cette regle on met la valeur de l'unité ſous les unitez, ſans ſe mettre en peine lequel doit eſtre mis deſſus; car c'eſt toûjours le meſme produit. Par exemple, ayant 123 muids à 23 l. le muid, cela ſe fait par ces deux poſitions.

123	muids	23	liv.
23		123	
369		369	
246		246	
2829	Produits	2829	

Car l'ordre de la Multiplication eſt que chaque chiffre du petit nombre multiplie tous ceux du grand, l'un par l'autre.

Il faut obſerver qu'on commence à multiplier par la droite, que le produit eſt mis deſſous le chiffre qui multiplie, & qu'on ajoûte les produits pour en avoir un qui eſt le reſultat de la propoſition.

EXEMPLE.

On demande la ſurface d'une piece de terre qui a 321 toiſes de long ſur 213 de large, faiſant comme cy-aprés, il vient 68373 toiſes pour réponſe.

Multiplié	321	longueur.
Multipliant	213	largeur.

963
321
642

68373 toiſes de ſurface.

Pour multiplier facilement il faut ſçavoir la Table ſuivante par cœur, autrement on ne peut y réuſſir.

TABLE.

2	2	2	2	2	2	2	2
2	3	4	5	6	7	8	9
4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	4	5	6	7	8	9
6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	4	5	6	7	8	9
8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	5	5	5	5	5	5
2	3	4	5	6	7	8	9
10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	6	6	6	6	6	6
2	3	4	5	6	7	8	9
12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	7	7	7	7	7	7
2	3	4	5	6	7	8	9
14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	8	8	8	8	8	8
2	3	4	5	6	7	8	9
16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	9	9	9	9	9	9
2	3	4	5	6	7	8	9
18	27	36	45	54	63	72	81
12	12	12	12	12	12	12	12
2	3	4	5	6	7	8	9
24	36	48	60	72	84	96	108

Vſage de cette Table.

Quand on aura une des neuf ſigures à multiplier, les chiffres à côté de la Table les indiquent, & leur produit eſt deſſous.

Je n'ay point fait entrer dans cette Table les 10 ny les 11. parceque pour 10 il n'y a qu'à ſe figurer 0 aprés le chiffre, comme 9 par 10 ſont 90. & par 11 ſe figurer le meſme chiffre à la place de 0, comme 11 fois 9 ſont 99, & 7 fois 11 ſont 77. *&c.*

Comme il y a beaucoup de difficulté à ſçavoir cette Table par cœur, dont l'uſage eſt auſſi pour la Diviſion, il faut faire beaucoup de ces exercices ſuivans, qui ſont de multiplier une ſomme par 2, & ce qui vient par 3, & ainſi de l'un à l'autre juſques à 9, y joignant auſſi 12. On fait la preuve à meſure, qui eſt de tirer du produit, par la gauche, la partie qui a multiplié, pour retrouver la ſomme qui eſt deſſus. Du dernier produit qui vient de 12, on en prend la moitié, & de ce qui vient le tiers, continüant ainſi juſqu'au dernier nombre, afin de retrouver la premiere ſomme multipliée, & obſervant auſſi de faire la preuve à meſure qu'on a diviſé les ſommes en les multipliant, pour retrouver le nombre au deſſus.

DEMONSTRATION.

Somme à multiplier	697	par 2.
	1394	par 3.
	4182	par 4.
	16728	par 5.
	83640	par 6.
	501840	par 7.
	3512880	par 8.
	28103040	par 9.
	252927360	par 12.
Prenez la moitié de	30351283 20	
le tiers de	15175641 60	2.
le quart de	5058547 20	3
le quint de	1264636 80	4
le ſexime de	252927 36	5
le ſeptiéme de	42154 56	6
le huitiéme de	6022 08	7
le neufiéme de	752 76	8
le douziéme de	83 64	9
Eſt	6 97	Sóme égale à celle d'enhaut

Total des produits 5500357378

Il faut ajoûter tous ces produits pour s'exorcer à l'Addition, & auſſi numerer tous les produits l'un aprés l'autre. Ce qui eſt un grand acheminement à la perfection ; car celui qui fait de ces exercices avec facilité, ſans ſe tromper, peut ſe vanter d'y avoir travaillé avec ſuccez.

Les exemples ſuivans ſont pour lever les difficultez qui peuvent arriver ſur cette Regle.

On voit par la démonſtration ſuivante, que quand deux chiffres multipliez produiſent dixaines, on les retient pour les porter au chiffre qui va eſtre multiplié, & que le ſurplus eſt posé ſous celui qui multiplie.

On demande le produit de	79
multiplié par	56
	474
	395
Produit demandé	4424

On dit 6 fois 9 ſont 54, on poſe 4 deſſous, & on retient 5. puis 6 fois 7 ſont 42, & 5 retenus ſont 47, qu'on poſe enſuite du 4. On vient aprés au 5, & on dit 5 fois 9 ſont 45, poſe 5 deſſous & on retient 4. puis 5 fois 7 ſont 35, & 4 retenus ſont 39, qu'on poſe enſuite de 5, & on ajoûte.

Si au produit d'un chiffre multiplié il y a dixaines juſtes, on met o deſſous, & on retient les dixaines.

Multipliez	375
par	8
Produit	3000

Quand aprés un chiffre il ſuit o, les dixaines retenuës ſont miſes deſſous.

Multipliez	307
par	45
	1535
	1228
Produit	13815

Autre exemple pour ce ſujet, qui fait encore voir que la poſition du chiffre qui multiplie eſt miſe deſſous.

Multipliez	4002
par	3007
	28014
	12006
Produit	12034014

Quand à la fin du multiplié ou multipliant il y a pluſieurs o, on les fait avancer pour multiplier les ſignificatifs, & on les ajoûte au produit.

Multipliez	5700
par	35
	285
	171
Produit	199500

La

La meſme choſe ſe fait, ſi aux deux nombres il y a pluſieurs zeros.

Multipliez	57000
par	3500
Produit	199500000

Propoſition ſur la Multiplication.

Quel eſt le nombre qui eſtant divisé par 357 le quotien ſoit 56.

Multipliez	357
par	56
	2142
	1785
	19992 nombre qui a eſté divisé

par 357.

DIVISION.

CETTE Regle enſeigne à trouver dans un grand nombre combien de fois un plus petit y eſt compris, que l'on appelle quotien, qui peut eſtre le multiplié, ou le multipliant d'une multiplication. Ainſi la Diviſion peut eſtre conceüe en ce que deux ſommes multipliées l'une par l'autre, donnent un produit, lequel eſtant diviſé par un d'iceux, l'autre nombre vient pour *Quotien.* La ſomme à diviſer eſt appellée *Dividende*, & celui qui diviſe *Diviſeur.*

L'operation de cette Regle eſt de mettre le diviſeur ſous le dividende, à main gauche, en ſorte qu'il y puiſſe eſtre compris, afin de connoiſtre combien de fois il entre dans les chiffres du dividende, pour le mettre à côté, aprés une ligne perpendiculaire. Ce qui vient multiplie tous les chiffres du diviſeur ſuivant l'ordre de la multiplication, oſtant chaque produit du chiffre ſuperieur, mettant le reſtant deſſus, barrant les chiffres à meſure, & retenant les dixaines ajoûtées, que l'on porte du chiffre multiplié au produit de celui qu'on multiplie. Cela eſtant finy, on avance le diviſeur, & l'on opere comme il vient d'eſtre dit, juſqu'à ce qu'il n'y ait plus de chiffres à expedier.

EXEMPLE.

Pour ſçavoir combien de fois 43 eſt compris dans 946, cela ſe fait ainſi.

Dividende . . . . . 946 | 2 quotien.
Diviſeur . . . . . 43 |

On poſe 43 ſous 94, pour voir combien il y entre de fois. On trouve 2, qu'on met à côté, & on dit 2 fois 3 ſont 6, qu'on ôte de 14, reſte 8, qu'on met deſſus 4. Il faut barrer le 3 & le 4, & retenir 1. Enſuite on dit 2 fois 4 ſont 8 & 1 de retenu ſont 9, qui ôtez de 9, il ne reſte reſte rien. Il faut encore barrer le 4 & le 9.

8
Dividende . . . . . 9~~4~~6 | 22 quotien.
43 |
Diviſeur . . . . . ~~4~~3

Pour faire la ſeconde expedition, on avance le diviſeur, & on cherche en 86 reſtans combien de fois 43 y ſont compris. Ayant encore trouvé 2, on le met au quotien, lequel multipliant 43, ſont 86. On barre 43 & 86. & il ne reſte rien.

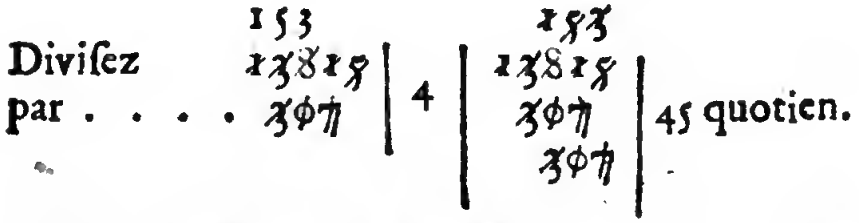
Par les exemples ſuivans on voit qu'on ajoûte à tous les chiffres du dividende autant de dixaines qu'il en faut pour ſouſtraire tous les produits de chaque chiffre du diviſeur, leſquelles ſont retenuës pour les ajoûter au premier produit.

50 ~~5~~6
Diviſez ~~4~~424 | 7 | ~~4~~424 | 79 quotien.
par ~~5~~6 | ~~5~~6 |
~~5~~6 |

Pour premiere expedition, on dit 7 fois 6 ſont 42, qui ôtez de 42 reſte 0 ſur 2, & on retient 4. 7 fois 5 ſont 35 & 4 retenus ſont 39, qui ôtez de 44 deſſus 5, reſte 5 ſur 4.

Pour ſeconde expedition, on avance le diviſeur, & voyant que 56 ſont compris 9 fois dans les 504 reſtans, on met 9 au quotien enſuite du 7, & on dit 9 fois 6 ſont 54, qui ôtez de 54 il ne reſte rien ſur 4. On retient les 5 dixaines & on dit 9 fois 5 ſont 45, & 5 retenus ſont 50, qui ôtez de 50, il ne reſte rien.

Quand au diviſeur il y a 0 devant un chiffre multiplié qui a produit dixaines, on les ôte du chiffre qui eſt ſur 0, que l'on barre.



En premier lieu, on dit 4 fois 7 ſont 28, de 31 reſte 3 ſur 1, & retient 3, qu'on ôte de 8 deſſus 0, reſte 5 ſur 8. on barre 0. Enſuite on dit 4 fois 3 ſont 12, de 13 reſte 1 ſur 3.

En ſecond lieu, on avance le diviſeur, & on fait comme ci-deſſus, pour avoir 45 au quotien.

On voit par l'exemple ſuivant, que quand le diviſeur eſt plus fort que le reſtant, on met 0 au quotien, & cela autant de fois que l'operation le demande.

```
                6
Diviſez    12034014  |
par . . . . 3007     |  4002 quotien.
           3007      |
```

Pour éviter deux poſitions du diviſeur je l'ay mis ſous le 6 reſtant, & j'ay mis deux 00 au quotien, & 2 auſſi pour les 6014 reſtans à diviſer.

Quand il ne reſte aprés l'operation que des zeros, on les met au quotien, ſans avancer le diviſeur, eſtant inutile de le faire.

```
                24
Diviſez    1999500  |
par . . . . 35      |  5700 quotien.
            35      |
```

Si au diviſeur il y a des zeros, on les met ſous les derniers chiffres du dividende, pour éviter de les poſer pluſieurs fois.

```
                22
Diviſez    19380  | 000
par . . . . 87    | 000  |  340 quotien.
            87    |
```

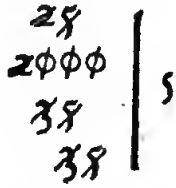
Lors qu'il y a des zeros aux deux nombres, pour le plus court on les retranche également. L'exemple ci-deſſus ſervira à le démontrer.

```
                22
           19380  |
            87    |  340 quotien.
            87    |
```

Si au dividende il y a des zeros, on les fait valoir pour autant de dixaines qu'il en faut pour en ſouſtraire le produit du chiffre multiplié.

Par exemple, diviſez 2000 par 35.

5 reſtant.



Quand on diviſe une ſomme de livres par 10, on retranche le dernier chiffre, que l'on double pour avoir des ſols : comme ſi l'on diviſe 576 liv. par 10, c'eſt 57 l. 12 ſ.

57|6
57: 12

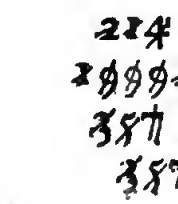
Si l'on diviſe par 100, on retranche deux chiffres, dont on prend le cinquiéme pour avoir des ſols, comme 9765 liv. eſtant diviſez par 100, il vient 97 l. 13 ſ.

97|65
97: 13

Propoſition ſur la Diviſion.

Quel eſt le nombre qui ayant multiplié 357, le produit ſoit 19992.

Diviſez 19992 par 357, il vient 56 au quotien.



Comme il faut chercher combien de fois un petit nombre eſt compris dans un grand.

Le chiffre ſuppoſé doit multiplier le diviſeur afin de voir ſi le produit eſt plus ou moins grand que le dividende : car ſi le produit eſt moindre, la ſuppoſition peut augmenter. Au contraire, ſi le produit eſt plus grand, cette ſuppoſition ſera diminuée. Par exemple, pour ſçavoir combien de fois 192 entrent dans 1342, ſi nous ſuppoſons 7 pour multiplier 192, il viendra 1344, qui ne peuvent eſtre ôtez de 1342. Ainſi la ſuppoſition doit eſtre 6, lequel multipliera 192, pour avoir 1152, qui ôtez de 1342, ſuivant l'operation de laDiviſion, il reſtera 190.

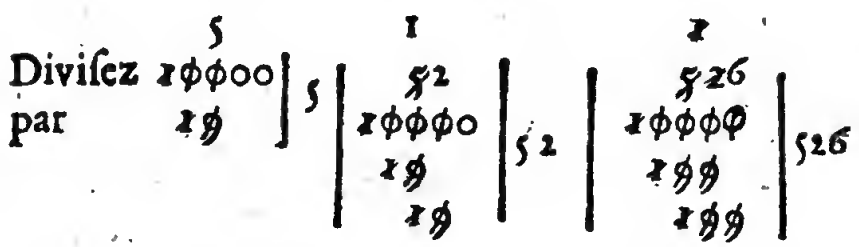
EXEMPLE.

1342	Dividende.
192	Diviſeur.
7	quotien ſuppoſé.
1344	excedant à 1342 de 2
190	reſtans.
1342 | 192	6 quotien.

Ce n'eſt pas une petite difficulté de trouver précisément ce qui doit eſtre mis au quotien. La démonſtration ſuivante en pourra donner l'intelligence.

Si l'on diviſe 10000 ou plus de zeros par 19, il faut prendre la plus petite moitié des chiffres ſuperieurs au premier chiffre du diviſeur; comme par 29 le tiers, par 39 le quart, par 59 le cinquiéme, par 69 le ſixiéme, par 79 le ſeptiéme, par 89 le huitiéme, par 99 le neufiéme. Ce qui viendra en tirant ces parties ſera mis au quotien.

DEMONSTRATION.



A la premiere de ces operations j'ay pris la moitié de 10, qui eſt 5. à la ſeconde, la moitié de 5, qui eſt 2. à la troiſiéme, la moitié de 12, qui eſt 6. que j'ay mis au quotien; il reſte 6.

USAGE DE LA MULTIPLICATION.

CETTE Regle nous donne toutes valeurs par le principe de l'unité, toutes quantitez par poids & meſures, & reduit de grandes parties en de moindres.

Pour poſſeder cette Regle il faut connoiſtre les poids & meſures, & les parties qui les compoſent, comme il ſe verra dans les démonſtrations de la Multiplication.

Si l'on vouloit ſçavoir combien il y a de deniers dans un louïs à 12 liv. on multiplieroit les 12 l. par 20 ſols, & ce qui viendroit par 12 den. parcequ'une livre vaut 20 ſols, & 1 ſols 12 den.

EXEMPLE.

12 l.
20 ſ.

240 ſ.
12 d.

2880 d. pour le louïs.

REMARQUE.

Comme les écritures ſe tiennent en France par livres, ſols & deniers, tous les calculs qui s'y font, ſoit pour la guerre, les Finances, la Marine, les Fortifications, ou le commerce, tendent à trouver une quantité de livres, ſols & deniers, ſur le pied de la valeur d'une choſe qui eſt le ſujet de la multiplication, dont le produit ſe trouve par differentes methodes démontrées ci-aprés.

Il y a des rencontres où l'on doit calculer comme l'on parle. Les Intereſſez pour les vivres, ſoit de terre ou de marine, traittent avec le Roy à raiſon de tant de deniers pour ration. Les achapts qui ſe font au deſſous de 3 liv. ſe marchandent à raiſon de tant de ſols & de deniers pour une choſe. Ainſi on multiplie comme l'on parle. Si ce ſont deniers, on les reduit en ſols, & les ſols en livres, dont nous ferons des applications dans leur rang.

Reduction des deniers en ſols.

Comme le ſol eſt composé de 12 den. on tire le douziéme du nombre proposé, en commençant par la gauche. Autant de fois qu'il vient 12, ce ſont autant de ſols.

EXEMPLE.

Pour ſçavoir combien 89534 d. font de ſols.

Il viendra pour réponſe 7461 : 2 d. en diſant le douziéme de 89 eſt 7, que j'ay mis deſſous. Il eſt reſté 5, qui avec 5 enſuite ſont 55, dont le douziéme eſt 4, & 7 de plus, qui avec 3 ſont 73, dont le douziéme eſt 6 & 1 de plus, qui avec 4 ſont 14, dont le douziéme eſt 1, & 2 d. de reſte.

Reduction des ſols en livres.

Cela ſe fait en ſeparant le premier chiffre à droite, & prenant la moitié des autres : à 1758 ſ. on ſepare 8, & on prend la moitié de 175, il vient 87 l. 18 ſ.

175]8 ſ.
87 l. 18 ſ.

J'ay dit la moitié de 17 eſt 8, que j'ay mis ſous le troiſiéme chiffre qui eſt 5, (parcequ'il faut que la derniere poſition ſoit ſous le dernier chiffre des ſols) il eſt reſté 1 dixaine, qui avec 5 ſont 15, dont la moitié eſt 7, mis ſous le dernier chiffre des ſols, il eſt reſté 1 dixaine de ſols, qui avec le chiffre ſeparé fait 18 ſ.

La raiſon pour laquelle on ſepare le premier chiffre à droite, c'eſt que ceux à gauche ſont des dixaines, dont il en faut 2 pour faire 1 l.

20 ſ. & 119 ſ. le démontrent aſſez ; car de 20 ôtez 0, reſte 2 dixaines, dont la moitié eſt 1 l.

Et . . . : 11|9 ſ.

font . . : . 5: 19 ſ.

Application ſur ces reductions.

On veut mettre du biſcuit dans un vaiſſeau pour l'embarquement de 750 hommes pendant 4 mois & demy, à chacun deſquels on en donne 16 onces par jour. On demande ce qu'il faudroit payer, à raiſon de 11 den. pour 16 onces qui eſt une livre de Paris.

Pour faire cette regle, comme 16 onces font une livre, les 750 hommes ſeront multipliez par 135 jours que valent les 4 mois & demy, il viendra 101250, qui multipliez par 11 d. que vaut la ration, il viendra 1113750 d. dont le douziéme eſt 92812 ſ. 6 d. qui font 4640 l. 12 ſ. 6 d. qu'il faudroit payer.

Exemple.

750 hommes.
135 jours.

6750
945

101250 rations
à 11 d.

1113750 d. qui

font 92812 ſ. 6 d. qui

valent 4640: 12 ſ. 6 d. pour réponſe.

Autre Application.

Le Major d'un Regiment faiſant ſes d'eſcomptes à la fin de la campagne, trouve avoir eu 5739 rations de moins de ce qu'on en devoit fournir à ſon Regiment. On demande ce que le Munitionnaire lui doit payer, à raiſon de 17 d. la ration.

5739 rations.
à 17 d.

40173
5739

97563 d. qui
font 81310 ſ. 3 d. qui
font 406: 10 ſ. 3 d. que le Major doit recevoir.

APPLICATION
ſur les quatre Regles.

On a payé 139 l. 4 ſ. 6 d. à compte de 4578 rations à 13 d. la ration. On demande ce qui reſte à payer.

Les 4578 rations produiſent 247 l. 19 ſ. 6 d. de laquelle ſomme il faut défalquer 139 l. 4 ſ. 6 d. il reſte 108 l. 15 ſ. pour réponſe.

Exemple.

4578 rations
à 13 d.

13734
4578

59514 d. qui

font . . . . 49519 ſ. 6 d. qui

font . . . . 247: 19: 6 dont
il faut ôter 139: 4

Il reſte . . . 108: 15

Tirer le ſol pour livre.

On retire des Conſignations 5765 l. 10 ſ. On demande combien il leur appartient pour le droit du ſol pour livre, & combien on y recevra.

Somme conſignée 5765: 10
Pour le ſol pour livre . 288: 5: 6

On y recevra 5477: 4: 6

Les 6 d. proviennent des 10 ſ.

Ayant tiré le vingtiéme de la ſomme conſignée il eſt venu 288: 5: 6: qui ôtez des 5765: 10: il reſte 5477: 4: 6 d.

Preuve.

Multipliez les 288 l. 5 ſ. 6 d. par 20 ſols, la ſomme conſignée reviendra.

288: 5: 6
20:

5760
Pour 5 ſ. . . . 5
Pour 6 d. 10

5765: 10

A 6 d. pour livre on fait comme pour 1 ſol, & l'on prend la moitié.

Autre application.

L'écu de 3 l. 5 ſ. eſtant reduit à 3 l. 4 ſ. on demande combien il y a de perte ſur 4319 écus.

R. . . . . 21 l. 19 ſ.

Les 439 écus portent 1 ſols de perte chacun, ainſi ce ſont 439 ſ. qu'on reduit en livres.

Tirer les 3 d. pour livre, qui ſe retiennent à l'Extraordinaire des guerres, pour les Invalides.

APPLICATION.

Le Gouverneur d'une Place a 9540 l. à recevoir pour les appointemens de ſon Gouvernement. On demande combien il recevra en laiſſant les 3 d. pour liv. pour les Invalides.

Du provenant du ſol pour livre on prend le quart que l'on tire des appointemens.

Appointemens 9540: 0

le ſol pour livre 477: 0
Pour les 3 d. le quart eſt 119: 5: à déduire.

ſomme à recevoir 9420: 15: 0

Pour le plus court, comme 3 d. ſont le quatre-vingtiéme de la livre, il faut ſeparer le premier chiffre à droite, & prendre la huitiéme partie des autres, il vient livres.

Application.

Les Offices de Greffiers des Tailles ayant donné les 3 d. pour livre, l'impoſition eſtant de ..... 44000000 *l.*

Cela a produit au Roy 550000 l.

Autres Applications ſur la reduction des ſols en livres.

On achepte 35 aunes d'étoffe à 57 ſ. 6 d. l'aune, on demande ce qu'on doit payer.

35 aunes
à 57 ſ. 6 d.

245
175
17: 6

2012: 6

&... : ... : 100: 12: 6

J'ay multiplié les 35 aunes par 57 ſ. Pour les 6 d. j'ay pris la moitié des 35 aunes, & j'ay ajoûté les produits pour avoir 2012 ſ. 6 d. qui font 100 l. 12. ſ. 6 d.

Propoſition ſur cette reduction.

Un Marchand vend 17 aunes d'étoffe à raiſon de 9 l. 10 ſ. l'aune, à un particulier, qui lui fait bon d'un ſol pour livre. On demande ce que le Marchand doit recevoir.

Il faut multiplier les 17 aunes par 9 l. 10 ſ. & du produit en tirer le ſol pour livre.

17 aunes
à 9: 10 ſ.

153

pour 10 ſ. ..... 8: 10 ſ.

valeur des 17 aunes 161: 10
pour le ſol 8: 1: 6

Il recevra 169: 11: 6

Aprés avoir multiplié les 17 aunes par 9 l. j'ay pris la moitié des 17 aunes pour 10 ſ. & j'ay ajoûté les deux ſommes pour avoir 161 l. 10 ſ. valeur des 17 aunes, dont j'ay tiré le vingtiéme pour avoir 8 l. 1 ſ. 6 d. cela joint à la valeur des 17 aunes, fait 169 l. 11 ſ. 6 d. pour réponſe.

MULTIPLICATION
de livres, ſols & deniers.

Observation.

Quand on multiplie un nombre par livres, le produit eſt livres, par ſols le produit eſt ſols, par deniers le produit eſt deniers ; ce qui fait que les reductions ci-devant entrent dans cette methode : car on commence à multiplier par les deniers, qu'on reduit en ſols ; enſuite par les ſols, dont les produits eſtant ajoûtez, leur total eſt reduit en livres ; finalement on vient aux livres, & on ajoûte tous les produits pour avoir le reſultat de la regle, en obſervant que la poſition du premier produit de chaque eſpece eſt miſe ſous le premier chiffre du multiplié.

Proposition.

Suppoſons que pluſieurs Marchands de vin ont achepté enſemble une quantité de pieces de vin, dont l'achapt & les frais montent à 47 l. 13 ſ. 9 d. pour piece. Un d'entre eux en prenant 59 pieces, & deſirant ſçavoir à quoy monte cet achapt, il fait comme il ſuit.

59 pieces de vin
à 47 l. 13 ſ. 9 d. . . . . .

531 d. qui

font . . . . . 44 ſ. 3 d. pour 9 d.
177 pour 7 ſ.
59 pour 10 ſ.

811 ſ. 3 d. qui

font 40: 11: 3

pour les livres { 413 / 236

valeur des 50 pieces de vin } 2813 l. 11 ſ. 3 d.

Quand aux entiers il y a parties d'entier, aprés avoir fait l'operation des livres, on y met les parties d'entier tirées de la valeur de l'unité.

EXEMPLE.

A 54 l. 17 ſ. la piece, combien 43 pieces $\frac{1}{2}$ valeur de l'unité 54: 17

301
43

2311 ſ.

36: 11 ſ. $\frac{1}{2}$

172
215

pour la demy-piece 27: 8: 6

. . . . . 2385: 19: 6

DES PARTIES ALIQUOTES.

PArties Aliquotes ſont parties d'une choſe entiere, qui la contiennent ou meſurent préciſément pluſieurs fois ; comme ſi cette longueur ——— eſtoit une aune, & celle-cy — un quart d'aune, la petite meſureroit préciſément quatre fois la grande. Ainſi quatre de ces parties ſont la choſe entiere. D'où il s'enſuit que la livre tournois a ſes parties aliquotes, qu'on attribuë à la valeur d'une choſe. Ayant donc pluſieurs unitez, on en tire la partie exprimée, & ce qui vient produit des livres.

Parties aliquotes de 20 ſols.

Pour 10 ſ.	on prend la moitié des unitez.
Pour 5	on prend le quart.
Pour 4	on prend le cinquiéme.
Pour 6: 8	on prend le tiers.
Pour 3: 4	on prend le ſixiéme.
Pour 2: 6	on prend le huitiéme.
Pour 1: 8	on prend le douziéme.

REMARQUE.

Quoique ces parties ſoient tirées de la Multiplication, elles doivent eſtre attribuées à la Diviſion, puiſqu'elles diminuënt les unitez au-

tant de fois qu'il y a d'unitez à la partie exprimée. Par exemple, voulant ſçavoir la valeur de 36 aunes à 3 ſ. 4 d. l'aune, on prend le ſixiéme, il vient 6 l. par la raiſon qu'il faut ſix fois 3 ſ. 4 d. pour faire une livre.

Si en tirant des unitez la partie exprimée il y a du reſtant, on double pour faire des dixaines ; les dixaines reſtantes ſont ajoûtées aux ſols, les ſols reſtans ſont reduits en deniers, pour tirer de ces reductions la partie exprimée, en obſervant que ce qui reſte eſt toûjours de meſme genre que ce qu'on vient de poſer. Par exemple, 9 perſonnes ont dépensé enſemble 34: 19 ſ. 9 d. à un repas ; pour ſçavoir ce que chaque perſonne doit payer, on fait comme ci-aprés.

34 l. 19 ſ. 9 d.

Ils ont dépensé chacun 3: 17: 9

J'ai dit le neufiéme de 34 eſt 3, que j'ai mis deſſous, il reſte 7 l. que j'ai doublées, ce ſont 14 dixaines, qui avec celle des 19 ſ. font 15, dont le neufiéme eſt une dixaine, reſte 6 dixaines qui valent 60 ſ. qui avec les 9 font 69 ſ. dont le neufiéme eſt 7 ſ. il reſte 6 ſ. qui valent 72 d. qui avec les 9 d. font 81. dont le neufiéme eſt 9 d. parceque 9 fois 9 d. ſont 81 d.

Application ſur ces parties.

Le louïs d'or de 12 l. 5 ſ. eſtant reduit à 12 l: on demande ce qu'il y a de perte ſur 398 louïs.

R. ..... 99 l. 10 ſ.

Comme il y a 3 ſ de perte ſur chaque louis, qui eſt le quart de la livre, j'ay pris le quart des 398 louïs.

Suppoſition à 1 ſ. 8 d. qui eſt le douziéme.

12 heritiers vendent une maiſon 1616 l. 4 ſ. y ayant tous part égale, on demande ce que chacun aura.

Tirant le douziéme de 1616 l. 4 ſ. il viendra 134 l. 13 ſ. 8 d.

Somme à partager 1616: 4 ſ. à 12 perſonnes,

c'eſt à chacun..... 134: 13 ſ. 8 d.

J'ai dit le douziéme de 16 eſt 1, reſte 4, qui avec 1 enſuivant ſont 41, dont le douziéme eſt 3. reſte 5, qui avec 6 ſont 56, dont le douziéme eſt 4, reſte 8 l. qui valent 16 dixaines, dont le douziéme eſt 1 dixaine, reſte 4, qui avec 4 ſ. ſont 44, dont le douziéme eſt 3, reſte 8, qui ſont 8 d. parcequ'en tirant le douziéme, autant de ſols qu'il reſte, cela donne autant de deniers.

Propoſition ſur les Parties aliquotes, & ſur l'Addition.

On a oſté la ſixiéme partie d'une ſomme. Eſtant donné 398 l. 16 ſ. 3 d. on demande quelle eſtoit cette ſomme.

Tirez le cinquiéme de cette ſomme, (parce qu'elle eſt diminuée de cette partie) & ajoû-

tez, il viendra le reſultat de la propoſition.

Somme donnée ..... 398: 16 ſ. 3 d.
Le cinquiéme de cette ſomme eſt 79: 15: 3

Somme demandée 478: 11: 6

Propoſition pour y faire entrer la Souſtraction.

On a ajoûté à une ſomme ſa huitiéme partie. Eſtant donné 719 l. 17 ſ. on demande quelle eſtoit cette ſomme.

Tirez le neufiéme de cette ſomme, (parce qu'elle eſt augmentée de cette partie) ce qui viendra en ſera levé, le reſtant ſera la ſomme demandée.

Somme demandée ..... 719 l. 17 ſ.
Sa neufiéme partie 79: 19: 8

Somme demandée 639: 17: 4

Pour preuve, tirez le huitiéme de cette ſomme, il viendra auſſi les 79 l. 19 ſ. 8 d.

Tirer le dixiéme d'une ſomme, attribué à la piece de 2 ſols.

Il ne faut pas negliger la piece de 2 ſols, qui eſt le dixiéme de la livre, dont l'uſage arrive ſouvent, particulierement à la Diviſion où l'on ne reduit point les reſtans.

On ſepare le premier chiffre à droite, le dou-

blant il vient ſols, & les chiffres ſeparez ſont livres.

Exemples.

A 2 ſ. le citron, combien 7918 citrons?

R ..... 79: 16 ſ.

Le 8 eſtant ſeparé il a reſté 79 l. le 8 doublé fait 16 ſ.

Tirez le dixiéme de 9718: 13: 4

c'eſt pour réponſe 97: 17: 4

Le 8 eſtant doublé avec la dixaine des 13 ſ. c'eſt 17 ſ. les 3 ſ. reſtans valent 36 d. qui avec les 4 ſont 40 d. dont le dixiéme eſt 4 d.

La valeur d'une choſe eſtant de 3 l. 6 ſ.

ou de ..... { 4: 8 / 5: 10 / 6: 12 / 7: 14 / 8: 16 / 9: 18: celle de

pluſieurs unitez ſe trouve en prenant le dixiéme du produit des livres, & l'on ajoûte.

Par exemple, à 3 l. 6 ſ. l'écu, combien 247 écus?

3: 6 ſ.

741

Le dixiéme de 741 eſt 74: 2

valeur des 247 écus 815: 2

Multiplication par parties aliquotes.

A 23 l. 3 ſ. 4 d. la piece, combien 17 aunes?

	23: 3 ſ. 4 d.
	51
	34
pour 2 ſ. 4 d.	2: 16: 8
Et	393: 16: 8

Aprés avoir multiplié les aunes par les livres j'ai pris le ſixiéme des 17 aunes pour les 3 ſ. 4 d. & j'ai ajoûté.

L'AUNE ANATOMISE'E,

dont l'uſage eſt pour l'Addition & la Multiplication.

L'Aune qui eſt la meſure dont on ſe ſert pour les étoffes, rubans & autres marchandiſes, a de longueur prés de 44 pouces ; laquelle comprend ſept parties ſimples, qui ſont démontrées ci-aprés, ainſi que les composées.

Parties ſimples de l'aune.

On remarquera qu'en terme d'Arithméticien ces parties ſont appellées *fractions*, que le haut eſt appellé *numerateur*, & le bas *dénominateur*, que le haut fait voir combien il y a de parties à tirer de la valeur de l'unité, & le bas de combien de parties l'entier eſt composé.

$\frac{1}{2}$ numerateur. } demy-aune.
denominateur. }

$\frac{1}{4}$ le quart d'aune, qui eſt la moitié de la demi-aune.

$\frac{1}{8}$ le huit, qui eſt la moitié du quart, appellé demi-quart.

$\frac{1}{16}$ le ſeize, qui eſt la ſeiziéme partie de l'aune, eſt la moitié du demi-quart.

$\frac{1}{3}$ un tiers ſe démontre ainſi.

$\frac{1}{6}$ un ſix ou le demi-tiers.

$\frac{1}{12}$ un douze ou la moitié d'un demi-tiers.

Parties composées de l'aune.

$\frac{3}{4}$ trois quarts, ou $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{4}$ d'aune.

$\frac{3}{8}$ trois huit, ou $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{8}$ ce dernier eſt le demy-quart.

$\frac{5}{8}$ cinq huit, ou $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{8}$.

$\frac{7}{8}$ ſept huit, qui eſt une aune moins demi-quart, ou $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{8}$.

$\frac{9}{16}$ neuf ſeize, ou $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{16}$; ce dernier eſt la moitié du demi-quart.

$\frac{2}{3}$ deux tiers, ou $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{6}$.

$\frac{5}{6}$ cinq ſix, ou une aune moins demy-tiers, ou $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$.

$\frac{7}{12}$ ſept douze, ou $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{12}$.

$\frac{11}{12}$ unze douze, ou une aune moins $\frac{1}{12}$, ou $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{6}$, ou $\frac{2}{3}$ & $\frac{1}{4}$.

$\frac{15}{16}$ quinze ſeize, ou une aune moins $\frac{1}{16}$, ou $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ & $\frac{1}{16}$.

Differences des parties d'aune.

Les parties qui s'approchent le plus ſont la $\frac{1}{2}$ & le $\frac{1}{8}$; le $\frac{1}{3}$ & le $\frac{1}{4}$; le $\frac{1}{4}$ & le $\frac{1}{6}$; le $\frac{1}{6}$ au $\frac{1}{8}$; le $\frac{1}{8}$ & le $\frac{1}{12}$; le $\frac{1}{12}$ & le $\frac{1}{16}$. Ces parties ſont celles qui ſont la difference, ſuivant ce qu'il faut du plus ou du moins, par rapport à l'économie ou valeur de l'aune.

La difference de $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$ eſt $\frac{1}{6}$, parcequ'un demy-tiers & un tiers ſont $\frac{1}{2}$.

La difference de $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ eſt $\frac{1}{12}$, parceque la moitié du demy-tiers & un quart ſont $\frac{1}{2}$.

La difference de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{6}$ eſt $\frac{1}{12}$, parceque la moitié d'un ſix avec un ſix font $\frac{1}{4}$.

La difference de $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{8}$ eſt $\frac{1}{24}$.
La difference de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{12}$ eſt $\frac{1}{24}$.
La difference de $\frac{1}{12}$ à $\frac{1}{16}$ eſt $\frac{1}{48}$.
La difference de $\frac{3}{4}$ à $\frac{2}{3}$ eſt $\frac{1}{12}$.
La difference de $\frac{7}{8}$ à $\frac{5}{6}$ eſt $\frac{1}{24}$.
La difference de $\frac{15}{16}$ à $\frac{11}{12}$ eſt $\frac{1}{48}$.

Application ſur ces differences.

Il a eſté payé 44 liv. pour $\frac{11}{12}$ de brocard ; mais en ayant pris $\frac{15}{16}$, au lieu de $\frac{11}{12}$, on demande ce qu'il faut payer de plus que les 44 l. au Marchand. R. 20 ſols.

Pour trouver la valeur de l'aune, prenez le unziéme de 44 l. il viendra 4 l. valeur de $\frac{1}{12}$, qui multipliées par 12, il viendra 48 l. pour valeur de l'aune.

Comme la difference de $\frac{15}{16}$ à $\frac{11}{12}$ eſt $\frac{1}{48}$, prenant le quarante-huitiéme de 48 l. il viendra 1 l. qu'il faut donner de ſurplus au Marchand.

Addition d'aunage.

Cette addition ſe fait de differentes manieres. La premiere par rapport des parties d'aune aux parties de la livre. Par exemple, ayant les quatre pieces ſuivantes à ajoûter, on fait comme ci-aprés.

Une piece n° 2....	21 aunes $\frac{3}{4}$	ou 21 l. 15 ſ.	
Une piece n° 3....	19 $\frac{7}{8}$	ou 19: 17	6
Une piece n° 4....	18 $\frac{1}{2}$	ou 18: 10	
Une piece n° 2....	20 $\frac{3}{4}$	ou 20: 15	
Total	80 aunes $\frac{7}{8}$.	ou 80: 17:	6

Voyez à la multiplication d'aunage les autres rapports des parties d'aune à celles de la livre.

REMARQUE.

Quand il n'y aura que deux parties à ajoûter, & que le numerateur ſera 1, les 2 dénominateurs ſeront ajoûtez, il viendra un numerateur; & eſtant multipliez l'un par l'autre il viendra le dénominateur.

Exemple.

On demande quelle partie de l'entier ſont $\frac{1}{3}$ & $\frac{1}{4}$. R. $\frac{7}{12}$, parceque 3 & 4 ſont 7, & 3 fois 4 ſont 12.

NOUVELLE METHODE
d'addition d'aunage.

Les parties qui dérivent de la demi-aune ſont quart, huit & ſeize, dont l'addition eſt facile, en aſſemblant les demy pour faire des quarts, les quarts pour faire des huit, & les huit pour faire des ſeize. Ce qui ſe fait ainſi. Doublez les demy il vient des quarts, doublez les quarts il vient des huit, doublez les huit il vient des

ſeize. Il en eſt de meſme des parties qui dérivent du tiers, qui ſont le ſix & le douze. Mais quand il y a de ces deux genres à ajoûter, il les faut mettre de meſme eſpece, comme il ſuit.

Reduction des douze en ſeize d'aune.

Aprés avoir ajoûté les parties procedantes de la demi-aune, vous comptez celles procedantes du tiers, que vous poſez deſſous ; de ce qui vient vous en prenez le tiers, que vous joignez avec les parties posées ; & de ce qui vient vous en tirez le ſeize ; le provenant ſont aunes.

Proposition.

Ayant $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{15}{16}$, & $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{15}{12}$ à ajoûter je fais comme il ſuit.

En premier lieu, je dis $\frac{1}{2}$ eſt $\frac{2}{4}$, qui avec 3 ſont $\frac{5}{4}$, que je double, il vient $\frac{10}{8}$, qui avec 5 & 7 ſont $\frac{22}{8}$, que je double, ſont $\frac{44}{16}$, qui avec 15 ſont $\frac{59}{16}$, que je poſe à côté.

En ſecond lieu, je dis $\frac{1}{3}$ & 2 ſont $\frac{3}{3}$, que je double, ſont 6, qui avec 5 ſont $\frac{11}{6}$, que je double, ſont $\frac{22}{12}$, qui avec 11 ſont $\frac{33}{12}$, que je poſe ſous les 16e & je prens le tiers deſdits 33, qui eſt 11, & j'ajoûte pour avoir $\frac{107}{16}$ parties d'aune, dont je tire le ſeiziéme pour avoir 6 aunes $\frac{7}{16}$ pour le montant de toutes leſdites parties.

DEMONSTRATION.

$\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{15}{16}$ produiſent 59 ſeiziémes.
$\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$ produiſent 33 douziémes.
Pour le tiers des 33 11

ſont . . . . . 103 ſeiziémes.

7
16 | 6 aunes $\frac{7}{16}$
16

Si en prenant le tiers il reſte 1, c'eſt $\frac{1}{48}$; s'il reſte 2, c'eſt $\frac{1}{24}$ partie d'aune.

Reduction des huit en douze.

Prenez la moitié des 8, & l'ajoûtez avec les 12. Prenez le douziéme du total pour avoir des aunes.

PROPOSITION.

Ayant $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{12}$, & $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{8}$ à ſommer, on reduit ce qui ſe tire du tiers en douziéme, & ce qui ſe tire de la moitié en huitiéme.

Il vient pour $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{12}$ . . . . . 29 douziémes:
Pour $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{8}$ . . . . . 26 huitiémes.
La moitié de 26 eſt 13

68 douziémes, dont

le douziéme eſt . . . . . 5 aunes $\frac{8}{12}$ ou $\frac{2}{3}$.

Si en prenant la moitié il avoit reſté 1, ce ſeroit $\frac{1}{24}$ d'aune.

REMARQUE.

Quoiqu'il n'y ait ny 12 ny 16, on peut ſe ſervir de l'une & de l'autre de ces inſtructions : Mais les parties à ajoûter ne ſont ordinairement que moitiez, tiers & quarts, à moins que le prix de l'aune ne ſoit conſiderable.

Souſtraction d'aunage.

Cette ſouſtraction ſe fait par l'addition ; car ayant donné une piece d'étoffe de 19 aunes $\frac{1}{2}$ à un Tailleur, qui rapporte ce qui lui reſte, diſant qu'il en a pris 5 aunes $\frac{3}{4}$. On meſure ce reſte, où il ſe trouve 13 aunes $\frac{3}{4}$. Si bien qu'ajoûtant ce qu'il a employé avec ce qu'il rapporte, il vient les 19 aunes $\frac{1}{2}$.

La piece contenoit	19 aunes	$\frac{1}{2}$.
Il en a eſté employé	5 aunes	$\frac{3}{4}$.
On en rapporte	13:	$\frac{3}{4}$.
Preuve	19 aunes	$\frac{1}{2}$.

DES PARTIES ALIQUANTES, OU LA MULTIPLICATION

Des ſous-eſpeces, dont la valeur eſt tirée par rapport à celle de leur entier.

PARTIES Aliquantes ſont une quantité de parties jointes enſemble, qui ne font point l'entier d'où elles ſont tirées.

Par rapport à cet entier, la diſſection en eſt faite en tirant une quantité de ces parties, qui ſont comparées à la choſe entiere, pour voir ſi elle s'en tire précisément, afin d'avoir en pluſieurs operations ce qu'on demande : Ce qui vient eſt toûjours de meſme genre que le produit qu'on demande. Cecy doit eſtre non ſeulement entendu pour les parties de l'aune, mais generalement de tous entiers, comme des meſures longues ou rondes, des poids, du temps, du cent, & des eſpeces de monnoyes, comme de la livre de 20 ſ.

REMARQUE.

Les ſols & deniers prennent ſeulement les proportions de la marchandiſe, & les parties de la marchandiſe tirent entierement les proportions

de la valeur de l'unité ; obſervant que tout ce qui vient doit eſtre de meſme genre pour ajoûter, & qu'en tirant une partie exprimée le reſtant eſt toûjours de meſme eſpece que ce qu'on vient de poſer, que l'on reduit en plus petites parties pour en tirer ladite partie.

APPLICATION

Suppoſons une faillite dont le fond ne produit que 17 ſ. 8 d. pour livre : Combien recevra-t-on pour 7965 l. 10 ſ. ?

Somme à réduire	7965: 10
Pour 10 ſ.	3982: 15
Pour 5 ſ.	1991: 7: 6
Pour 2 ſ.	796: 11
Pour 8 d.	265: 10: 4
17 ſ. 8 d.	
Les 7965: 10: ſont reduits à	7036: 3: 10

Comme il n'y a point d'entiers au multipliant, qui eſt 17 ſ. 8 d. j'ai pris les proportions de la ſomme; pour 10 ſ. j'ai pris la moitié, pour 5 ſ. la moitié du provenant de 10 ſ. pour 2 ſ. le dixiéme de la ſomme à reduire, & le tiers du provenant de 2 ſ. pour les 8 d. & j'ay ajoûté.

Preuve.

Comme la livre eſt reduite à 17 ſ. 8 d. il s'en

manque 2 ſ. 4 d. leſquels tirant leur proportion des 7965: 10 ſ. & ajoûtant à ce qui vient le provenant des 17 ſ. 8 d. il vient la ſomme capitale.

DEMONSTRATION.

Somme à réduire 7965: 10

Pour les 2 ſ. 796: 11
Pour les 4 d. 132: 15: 2
Pour les 17 ſ. 8 d. 7036: 3: 10

Somme capitale 7965: 10

MULTIPLICATION *d'aunage.*

Il faut bien ſçavoir les développemens des parties, qui ſe font par rapport du haut au bas des fractions, en prenant une quantité de parties du haut, qui ſe tirent précisément du bas qui eſt la quantité des parties dont l'aune eſt composée : Car voulant ſçavoir combien il y a de parties ſimples dans $\frac{11}{12}$, je trouve que 6, 3 & 2 compoſent les 11. Ainſi 6 eſtant comparé à 12, c'eſt la moitié de la valeur de l'aune : 3 eſtant comparé à 12, c'eſt le quart ou la moitié du provenant de 6, & 2 eſtant comparé au 6, c'eſt le tiers de ſon provenant, ou le ſixiéme de la valeur de l'aune. Partant ces trois parties $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{6}$ ſont tirées de $\frac{11}{12}$, & eſtant tirées de la valeur de l'aune, elles donnent par l'addition leur valeur.

Comme cette multiplication eſt de raiſonne-

ment, je mets ci-deſſous un ſecours pour la memoire, qui eſt de tirer la valeur de l'aune pour ſes parties.

Rapport des parties d'aune à celles de 20 ſols.

Pour $\frac{1}{16}$ on prend le quart du quart de la valeur de l'aune.
Pour $\frac{1}{8}$ on prend le huitiéme, comme pour 2 ſ. 6 d.
Pour $\frac{1}{4}$ on prend le quart, comme pour 5 ſ.
Pour $\frac{3}{8}$ on prend le quart & la moitié du quart, comme pour 7 ſ. 6 d.
Pour $\frac{1}{2}$ on prend la moitié, comme pour 10 ſ.
Pour $\frac{5}{8}$ on prend la moitié & le quart de cette moitié, comme pour 12 ſ. 6 d.
Pour $\frac{7}{8}$ on prend la moitié, la moitié de cette moitié, & la moitié de cette derniere moitié, comme pour 17 ſ. 6 d.
Pour $\frac{1}{12}$ on prend le douziéme, comme pour 1 ſ. 8 d.
Pour $\frac{1}{6}$ on prend le ſixiéme, comme pour 3 ſ. 4 d.
Pour $\frac{1}{3}$ on prend le tiers, comme pour 6 ſ. 8 d.
Pour $\frac{2}{3}$ on prend deux fois le tiers, comme pour 13 ſ. 4 d.
Pour $\frac{5}{6}$ on prend la moitié & le tiers de la valeur de l'aune, comme pour 16 ſ. 8 d.

Application ſur la Multiplication d'aunage.

A 9 l. 15 ſ. l'aune, combien 17 aunes $\frac{3}{4}$?

9: 15

Pour 9 l. 153
Pour 10 ſ. 8: 10
Pour 5 ſ. 4: 5
Pour 2 quarts 4: 17: 6
Pour 1 quart 2: 8: 9

Valeur des 17 aunes $\frac{3}{4}$ 173: 1: 3

Exemple pour l'intelligence.

A 13 l. 15 ſ. l'aune, combien 9 aunes $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{12}$

13: 15

Pour les 9 aunes à 13 l. 15 ſ. 123: 15
Pour la $\frac{1}{2}$ aune 6: 17: 6
Pour le $\frac{1}{12}$ 1: 2: 11

Valeur deſd. 9 aunes $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{12}$ 131: 15: 5

Les 9 aunes ayant multiplié les 13 l. 15 ſ. j'ai pris la moitié de 13 l. 15 ſ. & de ce qui eſt venu le ſixiéme pour le $\frac{1}{12}$

Autre exemple.

A 17 l. 10 ſ. l'aune, combien 4 aunes $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{16}$?

17: 10

Pour 4 aunes à 17 l. 10 ſ. 70
Pour la $\frac{1}{2}$ ... 1 ..... 8: 15
Pour le $\frac{1}{16}$ ..... 1: 1: 10 $\frac{1}{2}$

Valeur des 4 aunes $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{16}$ 79: 16: 10 $\frac{1}{2}$

Pour $\frac{1}{16}$ j'ai pris le huitiéme du provenant de la $\frac{1}{2}$.

BORDEREAU D'AUNAGE,

qui eſt l'application ſur l'Addition & Multiplication.

Combien faut-il payer pour les 5 pieces d'étoffe ſuivantes à 9 l. 5 ſ. l'aune ?

La premiere de	17 aunes	$\frac{1}{2}$
la ſeconde de	18	$\frac{1}{4}$
la troiſiéme de	19	$\frac{3}{4}$
la quatriéme de	20	$\frac{1}{2}$
& la cinquiéme de	21	$\frac{2}{3}$
	97 aunes $\frac{2}{3}$	que montent les
5 pieces à	9: 5 ſ.	
	873	
	24: 5	pour 5 ſols.
	3: 1: 8	pour un tiers.
	3: 1: 8	pour l'autre tiers.
	905: 8: 4	que valent les 5 pie.

Propoſition curieuſe.

Cinq pieces d'étoffes, contenant chacune 19 aunes $\frac{1}{3}$, dont l'aune de la premiere vaut 4 l. 5 ſ. celle de la ſeconde 5 l. 10 ſ. celle de la troiſiéme 6 l. 15 ſ. celle de la quatriéme 8 l. & celle de la cinquiéme 9 l. 5 ſ. eſtant données

pour trouver leur valeur, voici comme on s'y doit prendre. Multipliez 19 aunes un tiers par 6 l. 15 ſ. & le produit par 5, à cauſe des cinq pris, qui ont une meſme raiſon entr'eux, il viendra 652 l. 10 ſ. qui eſt la valeur des 5 pieces.

Application ſur les trois premieres Regles.

On a receu 978 l. 13 ſ. 4 d. à compte des 10 pieces d'étoffes ci-deſſous, on demande ce qu'il reſte à payer.

Autre bordereau d'aunage.

17 aunes $\frac{3}{4}$ 19 $\frac{1}{3}$ 16 $\frac{1}{2}$	54 aunes $\frac{1}{8}$ à 13 l. 6 ſ. 8 d.	l. 721: 13:	4
27 aunes $\frac{2}{3}$ 18 $\frac{1}{2}$	46 aunes $\frac{1}{6}$ à 9 l. 5 ſ. 0.	l. 427:00:	10
37 aunes $\frac{1}{2}$ 18 $\frac{1}{4}$ 17 $\frac{5}{6}$ 19 $\frac{2}{3}$	106 aunes $\frac{1}{12}$ à 55 ſ.	l. 291: 14:	7
13 aunes $\frac{1}{4}$	à ..... 7 l. 10 ſ.	l. 99: 7:	6
Valeur des pieces ci-deſſus		l. 1539: 16:	3
dont on a payé à compte		978: 13:	4
Partant reſte à payer		l. 561: 2:	11

Nouvelle preuve de Multiplication par la Multiplication.

On ſçait que multipliant par 10, par 100, par 1000, *&c.* & qu'ajoûtant les 0, la Multiplication eſt faite; comme ſi on multiplioit 75 par 10, il viendroit 750. Sur ce principe, aprés avoir multiplié, on voit ce qui s'en manque du multipliant pour trouver 10, 100, *&c.* Ce qui vient multiplie le multiplié, & ajoûtant le tout le total doit eſtre égal au multipliant, y compris les zeros.

EXEMPLE.

A 87 l. 16 ſ. 8 d. la piece, combien 83 pieces?

100				87:	16: 8
87:	16:	8			
12:	3:	4	difference	581	
				664	

Pour 10 ſ.	41:	10
Pour 6 ſ. 8 d.	27:	13: 4
Valeur des 83 pieces . .	7290:	3: 4
Pour 12	996	
Pour 3 ſ. 4 d.	13:	16: 8
Preuve	8300	

La difference de 87 l. 16 ſ. 8 d. à 100 eſt 12 l. 3 ſ. 4 d. qui ont multiplié leſdites 83 aunes, & ayant ajoûté il eſt venu 8300 pour preuve.

Si au multiplié il y a parties d'aune, aprés avoir trouvé le provenant de la regle, ce qui s'en manque pour achever l'aune, prendra les proportions de la valeur de l'aune, les ſols &

deniers prendront les proportions du multiplié & ajoûtant le total avec les produits, ce qui vient eſt égal au multiplié & au multipliant, à la partie d'aune prés.

A 35 l. 16 ſ. 8 d. l'aune, combien $57\frac{3}{4}$?

		35: 16: 8
100		285
35: 16: 8		171
64: 3: 4 difference		28: 10
		19
		17: 18: 4
		8: 19: 2

Valeur des 57 aunes $\frac{3}{4}$	2069: 7: 6
Pour 3 ſ. 4 d. le ſixiéme de 57	9: 10
Pour $\frac{1}{4}$ reſtant des	8: 19: 2
Pour 4 l.	228:
Pour 60 l.	342
Egalité c'eſt la preuve	573 5: 16: 8

MULTIPLICATION
ſans parties aliquotes.

L'operation de cette methode demande que l'on ſçache bien compter & reduire les petites parties, c'eſt-à-dire que s'il y a ſols & deniers à la valeur de l'unité, on commence par les deniers, enſuite par les ſols, & aprés par les livres, en portant chaque reduction à ſa dénomination.

OBSERVATION.

On a eu un produit livres, ſols & deniers,

en multipliant une ſomme depuis 2 juſqu'à 12. L'exercice de la Table donne cette facilité.

EXEMPLE.

A 38 l. 17 ſ. 9 d. le muid, combien 7 muids?

7

272: 4: 3 d. valeur des 7 muids.

J'ai dit 7 fois 9 ſont 63 d. qui valent 5 ſ. 3 d. j'ai posé les 3 d. deſſous, & retenu les 5 ſ. Puis j'ai dit 7 fois 7 ſont 49 ſ. & 5 retenus ſont 54, poſe 4 & retiens 5 dixaines. Enſuite 7 fois 1 ſont 7 dixaines, qui avec 5 retenuës ſont 12, qui valent 6 l. que j'ai retenus: 7 fois 8 ſont 56, & 6 retenus ſont 62 l. poſe 2 & retiens 6 : 7 fois 3 ſont 21. & 6 retenus ſont 27, que j'ai poſez.

Preuve des 12 heritiers, pag. 54.

12 perſonnes ont achepté un heritage, ils ont donné chacun 134 l. 13 ſ. 8 d. On demande la valeur de cet heritage.

134: 13: 8 d. multipliez

par 12

donnent 1616: 4: 0 pour réponſe.

Les deniers multipliez par 12 donnent autant de ſols qu'il y a de deniers: Ainſi on dit 12 fois 8 d. ſont 8 ſ. en continüant ſuivant l'explication ci-deſſus il vient la ſ.

Multiplier livres, ſols & deniers par 10.

A 67 l. 19 ſ. 8 d. le muid, combien 10 muids ?

679: 16: 8 d. pour réponſe.

Devant 8 d. m'eſtant figuré 0, c'eſt 80 d. qui valent 6 ſ. 8 d. que j'ai poſez en leur degré. Enſuite j'ai pris la moitié des ſols, il eſt venu 9 l. 10 ſ. que j'ai poſez en leur degré, & les 67 l. prés les 9 l.

Il n'y a rien de ſi facile que de muliplier par 10, & cela eſt neceſſaire dans la multiplication ſans parties aliquotes, & dans la diviſion où le diviſeur eſt composé de livres, ſols & deniers.

OBSERVATION.

Si à la marchandiſe il y a centaine, on multiplie le provenant de 10 par 10 : ce qui vient eſt la valeur de cent unitez.

EXEMPLE.

Suppoſons que l'entrée d'un muid de vin ſoit de 18 l. 17 ſ. 9 d. Pour ſçavoir ce qu'il faut payer pour 118 muids, on fait comme ci-aprés.

	118 muids
à	18: 17: 9
Pour 8 muids .	151: 2
Pour 10 muids	188: 17: 6
Pour 100 muids	1888: 15
Valeur des 118 muids	2228: 14: 6 d. qu'il faut payer pour l'entrée.

J'ai multiplié les 18 l. 17 ſ. 9 d. par les 8 muids, pour avoir leur valeur. J'ai multiplié leſdites 18: 17: 9 d. par 10, il eſt venu la valeur de 10 muids, que j'ai multipliez par 10 pour avoir celle de 100 muids, par la raiſon que 10 fois 10 font 100.

Ayant la valeur d'une dixaine & d'une centaine, il eſt aiſé d'avoir celle de pluſieurs, puiſqu'il n'y a qu'à multiplier la valeur d'une dixaine par les dixaines, & les centaines par les centaines ; mais il faut faire de chacun un faux produit.

Nous repeterons ici l'exemple de l'operation faite page 51, des 59 muids à 47 l. 13 ſ. 9 d. la piece.

	59	pieces	
à	47.	13:	9
Faux produit	476:	17:	6
Pour 9 pieces	429:	3:	9
Pour 50 pieces	2384:	7:	6
R.	2813:	11:	3

J'ai multiplié les 47 l. 13 ſ. 9 d. par 10, pour avoir 476 l. 17 ſ. 6 d. valeur de la dixaine que j'ai multipliée par 5 dixaines aprés avoir multiplié les 47 l. 13 ſ. 9 d. par les 9 muids.

J'ai barré chaque chiffre à meſure, peur de mépriſe. Cela dépend neanmoins du calculateur.

Propoſition ſur cette Regle.

Un Marchand a vendu une piece d'étoffe, ſur laquelle il a reçeu 29 l. 11 ſ. 8 d. pour tout

gain, à raiſon d'un ſol 4 d. pour livre. On demande la valeur de la piece d'étoffe.

Comme 1 ſ. 4 d. eſt la quinziéme partie de la livre, il faut multiplier les 29 l. 11 ſ. 8 d. par 10, & de ce qui vient en prendre la moitié, puis ajoûter.

	29: 11: 8
	15
Pour 10	295: 16: 8
Pour 5	147: 18: 4
	443: 15 ſ: valeur de la piece d'étoffe.

REMARQUE.

Ce qui ſe tire de la Table évite le faux produit, en multipliant la valeur de l'unité par un des chiffres dont le multiplié eſt composé, & ce qui vient par l'autre : Le dernier produit eſt la réponſe.

EXEMPLE.

A 35 l. 13 ſ. 7 d. la piece, combien 54 pieces ? 9

	35: 13: 7	6
Produit du 9 . :	321: 2: 3	
Valeur des 54 pieces	1926: 13: 6	

Comme 6 fois 9 valent 54, j'ai multiplié 35 l. 13 ſ. 7 d. par 9, & ce qui eſt venu par 6.

Il en eſt de meſme de 132, qui ſont compoſez de 11 fois 12.

- 132 [Multipliez
par 12 les 58: 15: 11 d. ce qui vient
eſt 705: 11 ſ. qu'on multiplie par 11.
Il vient 7761: 1 ſ. valeur des 132 muids.

La meſme choſe ſera de 378, eſtant produits de 6. 7 & 9 multipliez l'un par l'autre.

378 muids à 46: 19: 5 d.
par 7 46: 19: 5
par 6 328: 15: 11
& par 9 1972: 15: 6
17754: 19: 6 d. valeur des 378 muids.

MULTIPLICATION.
par la piece de 2 ſols.

Nous cherchons par cette methode un produit de pieces de 2 ſ. ce qui fait qu'il faut reduire les livres en pieces de 2 ſ. Ainſi on en doit ſçavoir les parties aliquotes, & la reduction des pieces de 2 ſ. en livres.

Reduction des livres en pieces de 2 ſols.

Mettez o aux livres, la reduction eſt faite, parcequ'à 1 liv. il y a 10 pieces de 2 ſ. comme à 75 l. mettez o, ſont 750 pieces de 2 ſ. Si à la valeur de l'unité il y a 2 ſols, on les reduit en pieces de 2 ſ. Ce qui ſe fait en prenant leur moitié, qu'on met en la place de o. De ſorte que 37 l. 18 ſ. font 379 pieces de 2 ſ.

Reduction des pieces de 2 ſols en livres.

Separant le premier chiffre à droite, les autres ſont livres. Cette démonſtration eſt aiſée à faire à 10 pieces de 2 ſ. car ſeparant o il reſte 1 liv. Ainſi de 750 pieces de 2 ſ. ſeparant o il reſte 75 l. Si le chiffre ſeparé eſt ſignificatif, on le double pour faire des ſols. Si bien que 379 pieces de 2 ſ. ſont 37 l. 18 ſ.

Parties aliquotes de 2 ſols.

Pour 1 ſ. il faut prendre la moitié.
8 d. le tiers.
6 le quart.
4 le ſixiéme.
3 le huitiéme.
2 le douziéme.
1 on prend la moitié du provenant de 2 d.

Addition des pieces de 2 ſ. qui eſt leur reduction en livres en meſme temps.

On porte aux ſols ceux qui viennent des deniers ; de ce qui vient on en prend la moitié pour faire des pieces de 2 ſ. qu'on porte aux pieces de 2 ſ.

Remarque.

Si en prenant la moitié des ſols il reſte 1, au lieu de le poſer on fait un point deſſous,

afin de ne point faire de poſition inutile ; & ſous la premiere colomne on fera auſſi autant de points qu'elle produira de dixaines, pour s'en ſouvenir. La poſition dont les points tiennent lieu ſera doublée pour en faire des ſols.

Soit proposé les 4 parties ſuivantes à ajoûter.

CBA,		
579:	1:	10
238:	1:	9
153:	1:	8
539:	1:	11
	.a	
1511:	5:	2

Vous remarquerez que cet' accent eſt la marque des pieces de 2 ſ. ainſi qu'il ſe voit ſur le 9'.

Les deniers produiſent 3 ſ. 2 d. Les 3 ſ. ſont portez aux ſols & font 7 ſ. qui valent 3 pieces de 2 ſ. & 1 ſ. de reſte, que je n'ai point posé, mais un . point devant *a*. Les 3 pieces de 2 ſ. jointes à la colomne A font 32 pieces de 2 ſ. J'ai posé ces trois : points deſſous, & j'ai doublé la poſition qui auroit eſté 2, pour avoir 4, qui avec le point devant .*a* font 5 ſols. Les 3 dixaines provenant des : points eſtant ajoûtées à la colomne B, il vient 21. J'ai poſé 1. & les 2 dixaines eſtant ajoûtées à la colomne C elles donnent 15. Ainſi c'eſt 151 l. 5 ſ. 2 d. que produiſent ces 4 ſommes.

Cette démonſtration d'addition n'eſt que pour donner une facilité à l'operation de la multiplication où il y a pluſieurs produits à ajoûter.

APPLICATION.

A 54 l. 14 ſ. 8 d. le muid, combien 37 muids ?

On poſe la marchandiſe la premiere, & enſuite la reduction du prix en pieces de 2 ſols. Il faut remarquer que ſi en tirant les parties aliquotes il y a du reſtant, ce ſont des pieces de 2 ſ. qu'on double pour faire des ſols, & les ſols multipliez par 12 pour faire des deniers, dont on tire la partie exprimée.

37 muids à 54 l. 14 ſ. 8 d.
ou 547′: 0: 8:

3829
1641.
12: 0: 8 d. pour les 8 deniers.

2025. 2: 8d.

Les 54 l. 14 ſ. ont produit 547′ pieces de 2 ſ. qui ont eſté multipliées par les 37 muids, deſquels on a pris le tiers pour les 8 d.

Autre application.

A 29 l. 13 ſ. 6 d. la piece, combien 43 pieces?

296: 1: 6
888
1184.
Pour 1 ſols 21: 1
Pour 6 den. 10: 1: 6

1276. . 6 d.

Après que les 43 ont multiplié les 296', le ſol a pris la moitié des 43, & les 6 d. la moitié du provenant du ſol.

Autre.

A 37 l. 0: 3 d. la piece, combien 75?

370': 0: 3 d.

1850

2590.

Pour les 3 den. le 8e de 75 ..... 9: 0: 9

Rt. ..... 2775 18: 9 d.

Autre.

A 9 l. 15 ſ. la piece, combien 7 aunes $\frac{1}{2}$?

97': 1

682: 1

Pour la $\frac{1}{2}$ 48: 1: 6

Rt. 73. 2: 6

REGLE DU CENT.

NOus entendons par cette Regle tirer un pour cent ; ce que l'on figure ainſi 1 p$\frac{0}{0}$, & ſon operation ſe fait en ſeparant les deux derniers chiffres. Par exemple, 9800 l. eſtant à partager à 100 perſonnes, on demande quelle eſt la part de chacun. Pour le ſçavoir on n'a qu'à ſeparer les deux zeros ; il reſte 98 l. pour chaque perſonne. Mais comme l'uſage de cette Regle eſt pour le commerce, les applications s'en font à tant p$\frac{0}{0}$, comme ſi l'on diſoit à 1 p$\frac{0}{0}$ combien pour 9800 l. ? L'on tire le centiéme de 9800 l. en ſeparant les deux derniers chiffres à droite, & ceux à gauche donnent 1 p$\frac{0}{0}$, comme 98|00 l. donnent 98 l. qui ſont 98 cens.

Si à la place des 00 il y a des chiffres ſignificatifs, on en prend le cinquiéme pour avoir des ſols, par la raiſon que 20 eſt le cinquiéme de 100.

EXEMPLE.

Combien faut-il payer pour le change de 128|75 à 1 p$\frac{0}{0}$?

R. 128: 15

Ayant ſeparé 128, j'ai pris le cinquiéme de 75 pour avoir 15 ſ.

REMARQUE.

Si en prenant le cinquiéme il reſte 2 l. 10 ſ. cela donne 6 d. par la raiſon que 100 ſ. donnent 1 ſ. S'il reſte 1 l. 5 ſ. c'eſt 3 d. Enfin autant de fois qu'il y a 8 ſ. 4 d. c'eſt 1 d. parce que 8 ſ. 4 d. font 100 d. Je mets ici ce petit Tarif pour ceux qui voudront s'en ſervir.

Tarif pour tirer 1 d. p$\frac{0}{0}$

8 ſ. 4 d. donnent 1 d.	
13	8 - - - - - - 2
1: 5	0 - - - - - - 3
1: 13	4 - - - - - - 4
2: 1	8 - - - - - - 5
2: 10	0 - - - - - - 6
2: 18	4 - - - - - - 7
3: 6	8 - - - - - - 8
3: 15	0 - - - - - - 9
4: 3	4 - - - - - 10
4: 11	8 - - - - - 11

USAGE.

On fait une remiſe d'une Ville à une autre, de 9079 l. 11 ſ. 8 d. donnant 1 p$\frac{0}{0}$ pour le change. On demande ce qu'il faut payer.

90|79: 11: 8

90:15 ſ. 11 d. Ainſi c'eſt 90 l. 15 ſ. 11 d. pour réponſe.

Aprés avoir tiré le cinquiéme de 79 l. il eſt venu 15 ſ. & il a reſté 4 l. 11 ſ. 8 d. qui produiſent 11 d.

Sans l'uſage de ce Tarif.

Aprés avoir tiré les ſols, le reſtant ſera multiplié par 12, afin de tirer le cinquiéme du produit pour avoir les deniers : comme les 4 l. 11 ſ. 8 d. reſtans ci-deſſus eſtant multipliez par 12, il vient 55, dont le cinquiéme eſt auſſi 11 d.

Si en tirant ce cinquiéme il y a du reſtant, on n'y a point d'égard, puiſque cela ne produit pas 1 d.

Quand il y a partie de 1 p^{o}_{o} à tirer, on prend les proportions de 1 p^{o}_{o} comme ci-aprés.

Comme pour $\frac{1}{2}$ p^{o}_{o} on prend la moitié.
pour $\frac{1}{4}$ on prend le quart.
pour $\frac{3}{4}$ on prend la moitié & la moitié de cette moitié.
pour $\frac{1}{8}$ qui s'exprime par un octave, on prend le huitiéme.
pour $\frac{3}{8}$ on prend le quart & la moitié du quart.
pour $\frac{3}{8}$ on prend la moitié & le quart de cette moitié.
pour $\frac{7}{8}$ on prend la moitié, la moitié de cette moitié & la moitié de cette derniere moitié.
pour $\frac{1}{3}$ on prend le tiers : cette partie ſe tire pour benefice ou proviſion des ſommes,

ainſi que la $\frac{1}{2}$, ſuivant l'accord fait entre negotians. Par exemple, ayant payé pluſieurs parties montantes à 9540 l. on tire 1 $p\frac{0}{0}$, & de ce qui vient on en prend la moitié, quand c'eſt à $\frac{1}{2}$ $p\frac{0}{0}$.

95|40

à 1 $p\frac{0}{0}$ donne 95: 8 ſ. dont la moité eſt ..... 47: 14 ſ. pour benefice des 9540 à $\frac{1}{2}$ $p\frac{0}{0}$.

Multiplication du cent.

Comme il y a des marchandiſes qui ſe vendent à raiſon de tant pour cent, ou le quintal, qui eſt la meſme choſe, on multiplie les unitez ou la marchandiſe, qui eſt la meſme choſe, par la valeur du cent, & de ce qui vient on en prend le centiéme pour avoir la valeur demandée.

Proposition.

On a achepté 450 livres de porc frais à raiſon de 17 l. 10 ſ. le cent peſant, on demande ce qu'il faut payer.

Multipliant 450 par 17 l. 10 ſ. il vient 7875, dont le centiéme eſt 78 l. 15 ſ. pour réponſe.

450 livres peſant
à 17: 10 ſ. le cent peſant.

3150
450.
225

78|175

l. 78:15 qu'il faut payer.

Comme 450 l. ſont 4 cens & demy, multipliant les 17 l. 10 ſ. par $4\frac{1}{2}$ il vient auſſi 78: 15.

4c. $\frac{1}{2}$
17: 10

70
8: 15

78: 15

On auroit encore pû trouver cette valeur en cherchant la valeur de la livre, qui ſe fait en tirant le cinquiéme de la valeur de cent livres qui eſt 17 l. 10 ſ. pour avoir 3 ſ. 6 d. que vaut la livre.

17: 10
3 ſ. 6 d.

450 livres peſant
à 3 ſ. 6 d.

1350
225

15715 ſ. qui
font ..... 78: 15 ſ.

Si la valeur du cent n'eſt composée que de ſols le produit ſera reduit en livres, dont on prendra le centiéme. Par exemple, 975 œufs à 25 ſ. le cent, produiſent 12 l. 3 ſ. 9 d. comme il ſe voit ci-aprés.

975 œufs
à 25 ſ.

4875
1950.

2437 l 5 ſ.

12 l 18: 15

12: 3: 9d.

L'uſage de cette Regle eſt pour tous les achapts qui ſe font à tant pour cent ; pour les voitures qui ſe payent à tant pour cent, ou le quintal ; pour les negotiations de Lettres de change, les eſcomptes & pour la tare, dont il ſera parlé dans la ſuite.

A tant le cent, combien la piece ?

Pour ſçavoir la valeur de la piece des marchandiſes qui ſe vendent au cent, on tire le cinquiéme de la valeur du cent, il vient des ſols.

Exemples.

A 125 l. le cent, combien la piece ?

c'eſt 25 ſ. pour réponſe.

A 65 l. le cent peſant de capres, combien la livre ?

65 l. dont le cinquiéme eſt..... 13 ſ. pour réponſe.

A tant la piece, combien le cent?

La valeur de l'unité eſtant ſols; pour avoir celle de 100 unitez il n'y a qu'à multiplier les ſols par 5; ce qui vient eſt livres, par la raiſon que 100 ſols valent 5 liv.

Exemple.

A 25 ſ. la piece, combien 100?

5 l.

125 l. valeur du cent.

Si à la valeur de l'unité il y a des deniers on multiplie 8 ſ. 4 d. par les deniers, il vient la valeur de cent, par la raiſon que 100 den. valent 8 ſ. 4 d.

MULTIPLICATION

de livres, ſols & deniers par livres, ſols & deniers, par la piece de 2 ſols.

Cette Multiplication ſe fait avec plus de facilité par cette methode, que par les parties aliquotes de la livre, puiſqu'elle retranche celle des ſols. Ainſi il ne reſte plus qu'à prendre les proportions de la piece de 2 ſ. pour ſes parties aliquotes. Ce qui ſe fait en tirant entierement d'un des deux nombres les parties aliquotes, & de l'autre nombre des pieces de 2 ſ. ſeulement, ſans avoir égard au ſol & deniers, s'il y en a. Puis on ajoûte tous les produits, & de ce qui vient on tire le centiéme, ſuivant l'inſtruction de la Regle du cent; obſervant auſſi que s'il y a un ſol & deniers au produit, le ſol

vaut 120 d. & les deniers à proportion, que l'on ajoûte pour en tirer le centiéme ; ce qui vient ſont deniers.

EXEMPLE.

On demande le produit de 97 l. 13 ſ. 4 den. multipliez par 68 l. 19 ſ. 6 d.

Il vient pour 97: 13: 4 . . . 976: 1: 4
pour . . . . . 68: 19; 6 . . . 689: 1: 6

8784
7808.
5856..
488: 0: 8
244: 0; 4
344; 1
114; 1; 8

6736155; 1; 8
11 ſ. 2 d.

pour 1 ſ. 120
40
40
2100

Aprés avoir multiplié les pieces de 2 ſ. l'une par l'autre, j'ai pris la moitié du nombre d'en-haut pour 1 ſ. & la moitié de ce qui eſt venu pour 6 d. Enſuite j'ai pris ſeulement la moitié des pieces de 2 ſ. du nombre d'en-bas pour 1 ſ. & le tiers de ce qui eſt venu pour 4 d. Puis j'ai ajoûté pour avoir 6736155, & ayant operé ſuivant la regle du cent, il eſt venu 6736 l. 11 ſ. Le ſol & les 8 d. reſtans produiſent 2 d. parce que le ſol vaut 120 d. & les 8 d. 80 d. qui joints à 120 ſont 200, dont le centiéme eſt 2 d.

Ainſi le produit de cette multiplication eſt 6736 l. 11 ſ. 2 d.

Cette regle eſt utile en beaucoup de rencontres, & particulierement dans les regles de compagnie.

MULTIPLICATION DU MARC *& de ſes Parties aliquotes.*

L'uſage de cette Regle eſt non ſeulement neceſſaire dans l'Orfévrerie, mais encore dans les Hôtels des Monnoyes, où toute l'argenterie ſe reçoit au marc, & ſe paye ſuivant le titre ou le kara.

Le marc peſe 8 onces, l'once 8 gros, le gros 3 deniers, & le denier 24 grains.

Pour 1 once on prend la huitiéme partie de la valeur du marc.
2 onces on prend le quart.
3 onces on prend le quart & la moitié du quart.
4 onces on prend la moitié.
5 onces on prend la moitié & le quart de la moitié.
6 onces on prend la moitié & la moitié de la moitié.
7 onces on prend la moitié, la moité de cette moitié, & la moitié de cette derniere moitié.

Parties aliquotes du gros.

Leurs proportions ſe prennent ſur la valeur de l'once, comme celles des onces à l'égard du marc.

Parties aliquotes des grains.

Pour les grains je prens les proportions de la valeur du demi-gros qui peſe 36 grains.

Pour 18 grains on prend la moitié.
9 grains on prend le quart.
6 grains on prend le ſixiéme.
4 grains on prend le neufiéme.
3 grains on prend le douziéme. Ainſi des autres grains à proportion. Par exemple, on demande la valeur de 34 marcs 5 onces 3 gros $\frac{1}{2}$ & 24 grains, à 28 l. 16 ſ. le marc.

Je prens cette valeur, parcequ'elle ne donne point de fraction de denier.

DEMONSTRATION.

34 marcs 5 onces 3 g. $\frac{1}{2}$ 24 gr.
à 28 l. 16 ſ. ou 288 valeur du marc.

1152
864.
144 ..... pour 4 onces.
36 ..... pour 1 once.
9 ..... pour 2 gros.
4: 1 ..... pour 1 gros.
2: 0: 6 .. pour $\frac{1}{2}$ gros.
1: 6 .. pour 12 grains.
1: 6 pour 12 autres grains.

l. 998: 18: 6 pour réponſe.

Aprés avoir multiplié les marcs par 288 pieces de 2 ſ. j'en ai pris la moitié pour 4 onces, & de ce qui eſt venu le quart pour 1 once. Puis j'ai pris le quart de ce qui eſt venu de l'once pour 2 gros, & la moitié de ce provenant pour 1 gros, dont j'ai pris la moitié pour le demi-gros, & 2 fois le tiers du provenant du demi-gros pour 24 grains ; & j'ai ajoûté les produits.

A 7 l. 5 ſ. l'once de galon, combien 19 onces $\frac{1}{2}$

	7: 5
133	
	4: 15
	3: 12: 6
Valeur des 19 aunes $\frac{1}{2}$	141: 7: 6

Multiplication de la livre de 16 onces.

La livre peſe 16 onces & ſe diviſe en demie, quarts & demi-quarts. Par exemple, pour ſçavoir combien coûteront 6 pains de ſucre peſans enſemble 73 livres $\frac{3}{4}$ trons & 2 onces à 15 ſols la livre, on fait ainſi.

	73 livres $\frac{3}{4}$ & 2 onces	
à	15 ſ.	
36: 10	. . pour 10 ſols.	
18: 5	. . pour 5 ſols.	
7: 6	pour 2 quarts.	
3: 9	pour 1 quart.	
1: 10: $\frac{1}{2}$	pour $\frac{1}{2}$ quartron.	
ſont 55:	8: 1: $\frac{1}{2}$	pour réponſe.

Une demi-livre peſe 8 onces, un quarteron 4 onces, & le demi-quart 2 onces.

MULTIPLICATION *du muid de bled.*

Le muid de bled ſe diviſe en 12 ſeptiers, le ſeptier en 4 minots ou 12 boiſſeaux, un deſquels contient 16 litrons ; Les parties aliquotes du muid & du ſeptier ſont aisées, puiſqu'elles ſont comparées à celles du ſol ou 12 den.

APPLICATION.

A 180 l. le muid de bled, combien faut-il payer pour 37 muids 9 ſeptiers 6 boiſſeaux $\frac{1}{2}$.

DEMONSTRATION.

37 muids 9 ſept. 6. boiſſ. $\frac{1}{2}$

à 180

1260

540.

Pour 6 ſept.	90	la moitié de 180 l.
Pour 3 ſept.	45	la moitié de 90 l.
Pour 6 boiſſ.	7: 10	le ſixiéme de 45 l.
Pour le $\frac{1}{2}$ boiſſ.	12: 6	le douziéme de 7: 10
R.	6803: 2: 6	

Du muid de ſel.

Le muid de ſel ſe diviſe auſſi en 12 ſeptiers, le ſeptier en 4 minots, mais le minot contient 4 boiſſeaux qui peſent environ 108 livres.

MULTIPLICATION DOUBLE.

J'appelle ainſi cette Regle, parcequ'elle eſt compoſée de deux multiplications, dont le produit de l'une eſt le multipliant de l'autre.

Application.

Il a eſté fait un ouvrage auquel 29 hommes ont travaillé pendant 38 jours, moyennant chacun 27 ſ. 6 d. On demande ce qu'il faut payer.

Multipliant 29 hommes par 38 jours, & le produit par 27 ſ. 6 d. il vient des ſols qu'on reduit en livres.

DEMONSTRATION.

29 hommes.
38 jours.

232
87.

1102 jours
à ..... 27 ſ. 6 d.

7714
2204.
551 pour 6 d.

30305 ſols qui
font ..... 1515: 5 ſ. pour réponſe.

Autre application.

Un particulier veut mettre de l'argent à rente au denier 18, & deſire ſçavoir quelle ſomme il doit donner pour avoir 4 l. 10 ſ. à dépenſer par jour. Il faut multiplier 365 jours par 4 l. 10 ſ. il vient 1642 l. 10 ſ. pour un an, qui multipliez par 18, font 29565 l. pour réponſe.

Demonstration.

365 jours
à . . . . . 4 l. 10 ſ. par jour.

1460
182: 10 ſ.

à dépenſer par 1642: 10 ſ. à multiplier par 18

13136
1642.
9 pour les 10 ſols.

29565 l. qu'il doit donner.

DIVISION

Par livres, ſols & deniers.

OBSERVATION.

QUand on diviſe des livres, il vient livres au quotien ; quand on diviſe des ſols, le quotien donne ſols, & quand on diviſe des deniers, il donne deniers, obſervant toûjours que ce qui reſte eſt de meſme eſpece que le quotien. Mais auparavant que de venir à l'operation de cette Regle, il faut démontrer la reduction des livres en ſols, & celle des ſols en deniers.

Reduction des livres en ſols.

On multiplie les livres par 20 ſ. & on ajoûte à meſure les ſols au produit, s'il y en a, afin d'éviter pluſieurs operations.

EXEMPLE.

On demande combien 379 l. 15 ſ. font de ſols.

20 ſ.

℔ ..... 7595 ſols.

En la place de 0 j'ai mis les 5 ſ. & doublé les livres pour avoir 759 dixaines, en y joignant celle des 15 ſ. que j'ai poſées en leur ordre.

Reduction des ſols en deniers.

On multiplie les ſols par 12 d. & on ajoûte en meſme temps les deniers, s'il y en a.

EXEMPLE.

Combien 257 ſ. 9 d. font-ils de deniers ?

12 d.

82..... 3093 den.

J'ai dit 12 fois 7 ſont 84 d. & 9 ſont 93, d. poſe 3 & retiens 9, *&c.*

Propoſition ſur la Diviſion.

On a 17399 l. 16 ſ. 8 d. à dépenſer par an, pour ſçavoir combien c'eſt par jour, on fait comme il ſuit.

On diviſe la ſomme par 365 jours qu'il y a dans l'année, il vient 47 l. au quotien, & il reſte 244 l.

244 l. 16 ſ. reſtans, qui multipliez

2719 · | 47 l. par jour.
17399 |
365 ·
365

par ..... 20 ſols.

151 ſ. 8 d. reſtans, qui multipliez

224 · | 13 ſols pour les 244: 16 ſ. reſt.
4896 |
365 ·
365

par ..... 12 den.

360 den. indiviſibles.

1820d | 4 d. pour les 151 ſ. 8 d. reſt.
365

A l'operation des livres il eſt venu 47 l. & 244 l. qui avec les 16 ſ. font 4896 ſ. leſquels eſtant diviſez par les 365 donnent 13 ſ. & 151 de reſte, qui avec les 8 d. font 1820 d. leſquels eſtant diviſez par le meſme diviſeur, le quotien donne 4 d. Ainſi pour réponſe à cette propoſition c'eſt 47 l. 13 ſ. 4 d. par jour, & 360 den. de reſte.

Preuve de la Diviſion.

La preuve de cette Regle ſe fait en multipliant le diviſeur par le quotien, & en ajoûtant le reſtant il vient la ſomme divisée.

DEMONSTRATION.

Diviſeur ..... 365 jours.
Quotien 47: 13: 4
Reſtant ..... 360 d.
1460
1820 d. qui
font ..... 151 ſ. 8
1095
365.
48916 l. 8 d. qui
font ..... 244: 16: 8 d.
Pour 47 l. { 2555 / 1460.
Sóme divisée 17399: 16: 8 d. c'eſt la preuve.

REMARQUES.

Eſtant donné une ſomme à diviſer, le quotien donne la production d'une des unitez dont le diviſeur eſt composé. Ainſi 17399 l. 16 ſ. 8 d. eſtant la ſomme à diviſer, le quotien qui eſt 47: 13 ſ. 4 d. dénotte combien de fois le diviſeur eſt composé d'unitez, qui ſont 365 jours, comme il s'eſt vû par la preuve ci-deſſus.

La meſme choſe auroit eſté, ſi l'on avoit proposé le partage de cette ſomme à 365 perſonnes, puiſque le diviſeur & la ſomme ne changent point, mais ſeulement le raiſonnement.

Si à tant de revenu par an, on vouloit ſçavoir combien c'eſt par mois, on prendroit le douziéme de la ſomme, ce qui viendroit ſeroit pour un mois de 30 jours.

Comme de 17398 l. 6 ſ. 8 d. dont

le douziéme eſt 1449: 17: 2: $\frac{2}{3}$ pour un mois.

Si d'un revenu annuel on vouloit ſçavoir combien c'eſt par ſemaine, on diviſeroit par 52, comme à la ſomme ci-deſſus, & il viendroit 334 l. 11 ſ. 8 d. pour une ſemaine.

Si par rapport au revenu d'un an l'on avoit tiré celui d'un mois, pour avoir celui d'un jour l'on diviſeroit par 30; comme de celui de la ſemaine en diviſant par 7, il viendroit auſſi le revenu d'un jour, mais ce compte-là ne ſeroit pas juſte; car tirant le douziéme pour un mois, l'année ne ſeroit que de 360 jours;

& diviſant par 52, elle ne ſeroit que de 364. Par conſequent ce qui viendroit pour un mois, pour une ſemaine & pour un jour, ne ſeroit pas juſte. Il faut donc diviſer par 365 jours pour avoir la production d'un jour, laquelle multiplie la quantité de jours qu'on propoſe ; comme ſi on demandoit combien par mois, il ſeroit dit combien il auroit de jours, ſoit 28. 30 ou 31.

PROPOSITION

Qui enſeigne à avoir le precis d'une quantité de jours par rapport à celui d'un an.

Ayant 17398 l. 6 ſ. 8 d. à dépenſer par an, combien dépenſera-t-on depuis le 12 Mars juſqu'au 15 Octobre inlcus ? La plus grande difficulté de cette propoſition eſt de trouver la quantité des jours pour les multiplier par le revenu d'un jour.

Pour trouver ce temps il faut compter les mois pour ce qu'ils ont de jours. On en trouvera ſept qui ont 31 jours, qui ſont Janvier, Mars, May, Juillet, Aouſt, Octobre & Decembre, les autres ont 30 jours, excepté Février qui a 28 jours, & en biſſexte 29. Pour trouver donc les jours de nôtre propoſition on comptera les mois de 31 jours avec celui de l'incluſion, il viendra 218 jours. qui eſtant multipliez par 47: 13 ſ. 4 d. revenu d'un jour, le produit ſera 10391: 6: 8 d. pour réponſe.

243 ſ. reſtans

2739.
273398 | 47 l. 13 ſ. 4 d. par jour.
365.
365

20

121 ſ. 8 d. reſt.

221.
48866 | 13 ſols.
365.
365

12

218 jours.
47: 13: 4

1526
872.
109
36: 6: 8

10391: 6: 8
Réponſe.

14600 | 4 den.
365

J'ai diviſé les 17398: 6: 8 d. par 365 jours, pour avoir 47: 13: 4 d. pour un jour, leſquels ont multiplié les 218 jours pour avoir 10391: 6; 8 d. qui eſt la dépenſe proposée.

Preuve de cette propoſition.

Ayant leſdites 17398 l. 6 ſ. 8 d. à dépenſer par an, pour ſçavoir combien c'eſt pour le reſte de l'année, qui eſt depuis le 16 Octobre juſqu'au 12 Mars exclus, qui ſont 147 jours, on ôtera les 218 jours de 365, il reſtera les 147 jours, qui multipliez par les 47: 13: 4 d. donneront 7007 l. qui ajoûtées avec 10391: 6; 8 d. font les 17398: 6: 8 d. C'eſt la preuve.

365 jours } Souſtraction.
218 jours }

147 jours reſtans, qui
multipliez par 47: 13: 4 d.

1029
588.
73: 10
24: 10

donnent ..... 7007l. pour les 147 jours.
& ..... 10391: 6: 8 pour les 218

17398: 6: 8 Preuve. 365 jours.

Ces propoſitions ſont pluſtôt pour faire connoiſtre le raiſonnement & le mouvement des Regles, que pour leur rencontre.

AVERTISSEMENT.

Le diviſeur eſtant composé de pluſieurs unitez, il donne la valeur de l'unité au quotien.

Le diviſeur eſtant la valeur d'une choſe, il donne les unitez au quotien. Il faut obſerver que le diviſeur & le dividende doivent toûjours eſtre de meſme eſpece.

PROPOSITION.

27 aunes d'étoffe ayant coûté 108 l. pour ſçavoir la valeur de l'aune les 108 l. ſont diviſées par 27, le quotien donne 4 l. pour 1.

108 | 4 l. valeur de l'aune.
27 |

A tant le muid de vin, combien la pinte?

La valeur du muid eſtant diviſée par 14, elle donne ſols au quotien, parceque les 280 pintes que contient le muid eſtant ſupposées à 1 ſ. la pinte, font 14 l.

A 63 l. le muid, combien la pinte? 8.4: 6 d.

7
63 | 4 ſ. ½ valeur de la pinte.
14

Le 7 reſtant, qui eſt la moitié du diviſeur, donne le demi-ſol.

Autre propoſition.

Ayant eſté donné 135 l. à un Aubergiſte pour la nourriture d'une perſonne, à 45 ſ. par jour, on demande pour combien c'eſt de jours.

On diviſe les 135 l. qui font 2700 ſ. par 45 ſ. il vient 60 jours pour réponſe.

2700 | 60 jours.
45

Autre propoſition.

On donne 990 l. pour nourrir 8 perſonnes, à 55 ſols par jour; on demande pour combien c'eſt de jours.

Multipliez 55 ſ. par 8 pour avoir 440 ſ. qui

font 22 l. qui diviſant 990 l. donnent 45 jours pour réponſe.

55 ſols.
8 perſonnes.

44lo ſ.

font 22 l.

22 | 990 | 45 jours.
22.
22

Autre propoſition.

On a donné 100 l. pour la nourriture de 6 Domeſtiques pendant un temps égal ; on demande pour combien c'eſt de jours, en donnant

10 ſ. au premier, par jour.
12 ſ. 6 d. au ſecond.
15 ſ. au troiſiéme.
17 ſ. 6 d. au quatriéme.
20 ſ. au cinquiéme.
25 ſ. au ſixiéme, qui ajoûtez

font 100 ſ. qui
font 5 l. qui diviſent les 100 l. & dõnent 20 jours pour réponſe.

100 l. dont le cinquiéme
eſt 20 jours requis.

Autre propoſition.

On a receu 60 l. 10 ſ. pour le gain d'une piece d'étoffe, dont on a pris 1 ſ. 10 d. pour livre ; on demande la valeur de la piece d'étoffe.

Reduiſant les 60 l. 10 ſ. en deniers pour les diviſer par 22 d. provenans d'un ſols 10 d. il vient 660 l. pour valeur de la piece d'étoffe.

60 l. 10 ſ.
20 ſ.
1210 ſ.
12 d.
14530 d.

13
14520
22..
22

660 l. pour R.

Autre propoſition.

Tirant par jour 7 chopines de vin d'un muid, pour ſçavoir combien il doit durer de jours on double 280 pintes que contient le muid, il vient 560 chopines, dont le ſeptiéme eſt 80 jours.

280 pintes.
2 chopines.
560 chopines, dont le ſeptiéme eſt ..... 80 jours pour réponſe.

Autre propoſition.

4 Ouvriers ont travaillé pendant un temps égal, dont un a gagné 30 ſ. par jour, un autre 35 ſ. un autre 25 ſ. & le dernier 50 ſ. Eſtant donné 511 l. pour les payer, on demande combien ils doivent avoir chacun.

On ajoûte les 4 gains, dont le total diviſe les 511 l. il vient 73 jours, qui eſtant multipliez

par chaque gain, le produit donne la part de chaque Ouvrier.

30 ſ.
35
25
50
1410 ſ.
7 l.

511 l. dont le ſeptiéme eſt .... 73 jours de leur travail

73 iours.	73	73	73
30	35	25	50
2190	365	365	3650
	219.	146.	
	2555	1825	
109: 10	127: 15	91: 5ſ.	182:

Celui à 30 ſ. aura 109: 10
Celui à 35 ſ. aura 127: 15
Celui à 25 ſ. aura 91: 5
Celui à 50 ſ. aura 182: 10

Preuve 511

PROPOSITION
ſur la Souſtraction & Diviſion.

Il a eſté vendu une piece d'étoffe, dont on a pris 1 ſ. 4 d. pour livre. Ayant receu 473 l. 6 ſ. 8 d. tant pour la valeur de la piece d'étoffe, que pour le ſol 4 d. pour livre, on demande la valeur de la piece d'étoffe.

Il faut diviſer les 473 l. 6 ſ. 8 d. par les 16 d. il viendra 29 l. 11 ſ. 8 d. pour le ſol 4 d. pour livre, qu'il faut ôter de 473 l. 6 ſ. 8 d. il reſtera 443 l. 15 ſ.

9
16. | 29 l. 11 ſ. 8 d.
473
16
20 ſ.

10
2. | 11 ſols.
168
16
12d.

128 | 8 d.
16

Il auroit eſté plus court de prendre le quart du quart, il ſeroit venu la meſme choſe, parce que 4 fois 4 ſont 16.

473: 6: 8 d. dont le quart

eſt 118: 6: 8 d. dont le quart
eſt 29: 11: 8 d. qui ôtez des 473: 6: 8 d.

reſte 443: 15 ſ. valeur de la piece d'étoffe.

DOUBLE DIVISION.

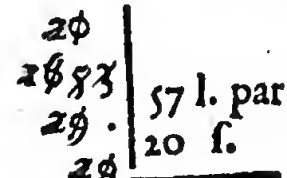
Je dis double diviſion à cauſe que la propoſition eſt composée de deux diviſions, dont le quotien de l'une ſert de dividende à l'autre.

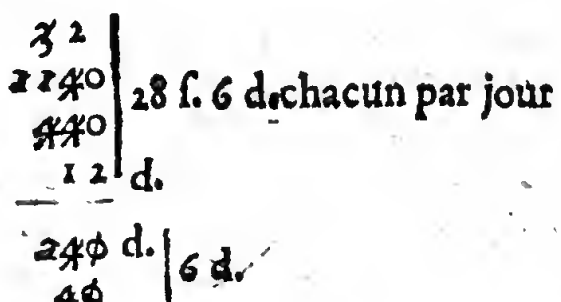
Proposition.

1653 l. ont eſté payées pour un ouvrage auquel 40 hommes ont travaillé au meſme prix pendant 29 jours. On demande ce que chacun gagnoit par jour.

Il faut diviſer cette ſomme par les 29 jours pour ſçavoir ce qu'ils gagnoient entr'eux par jour, qui eſt 57 l. leſquelles eſtant reduites en ſols, font 1140 ſ. qui eſtant diviſez par les 40 hommes, le quotien donne 28 ſ. 6 d. qu'ils gagnoient chacun par jour.

Demonstration.





Si on multiplie 40 par 29, & que le produit diviſe les 1653 l. il vient auſſi 28 ſ. 6 d.

Si leſdites 1653 l. les 40 hommes & les 28 ſ. 6 d. eſtoient propoſez, & qu'on deſirât trouver les jours ; les 40 hommes ſeroient multipliez par les 28 ſ. 6 d. & le produit reduit en livres. Il viendroit 57 l. qui diviſeroient les 1653 l. & le quotien donneroit les 29 jours requis.

40 hommes
à 28 ſ. 6 d. par jour.

320
80.
20

font 1140 ſ. qui

font 57 l. pour diviſer par

57 | 1653 | 29 jours:
57 | 57 | pour R.
57

APPLICATION

Sur les quatre Regles.

On a remis les quatre lettres de change ci-à côté à un particulier pour en acquitter trois autres, pour payer 25 marcs 4 onces de vaiſſelle d'argent à 30 l. le marc, & ce qui reſtera l'employer en dentelle dont l'aune vaut 12 l. 10 ſ. Le tout eſtant executé, on demande combien il y aura d'aunes de dentelle.

Lettres remiſes 754: 13: 4
2502: 19: 8
350: 15: 7
685: 11: 5
} remiſe.

Total des remiſes 4294

Premiere Lettre 964: 13: 4
deuxiéme 1047: 6: 8
troiſiéme 804: 10:
} employ.
25 marcs 4 onces à 30 l. ... 765:

Total de l'employ 3581: 10:

Reſte ..... 712: 10: qui

78
font .. 1425ϕ ſ. qui diviſez
par .... 25ϕ ſ. donnent
25ϕ
| 57 aun. de dentelle à 12: 10 ſ.

684
28: 10

font les .. 712: 10: c'eſt la preuve de cette diviſion.

METHODE DE DIVISER *ſans l'uſage de la Table.*

Deſſous le dividende, à droite, on poſe le diviſeur, devant lequel on met 1, pour les doubler, juſqu'à ce que le dernier double ſoit à peu prés égal au dividende : L'addition des doubles procedans de 1, donne le quotien. Par exemple, 2808 l. ſont à partager à 78 perſonnes; pour ſçavoir ce qu'elles auront chacune, je double 78 & 1 qui eſt devant,

DEMONSTRATION.

Somme à diviſer ..... 2808 l.

Diviſeur	78:	1
Premier double	156:	2
Second double	312:	4
Troiſiéme double	624:	8
Quatriéme double	1248:	16
Cinquiéme double	2496:	32
Avec le deuxiéme double qui eſt	312:	4 } qui
ajoûtez donnent les	2808:	36: quot.

Preuve.

Il faut toûjours doubler le quotien juſqu'à ce que le dernier double faſſe autant que le dividende, ou à peu prés, pour avoir le nombre diviſé.

Dividende -----------	2808:	
Quotien -----------	36:	1
Premier double -----------	72:	2
Second double -----------	144:	4
Troiſiéme double -----------	288:	8
Quatriéme double -----------	576:	16
Cinquiéme double -----------	1152:	32
Sixiéme double -----------	2304:	64
Le troiſiéme double -----------	288:	8 } qui
avec le ſecond -----------	144:	4 } qui
& le premier double -----------	72:	2 } qui
ajoûtez donnent les	l. 2808:	& 78 perſ.

ABREGEZ SUR LA DIVISION.

Donner un quotien ſans reduire le diviſeur composé de livres, ſols & deniers.

POUR poſſeder les abregez ſuivans il faut ſçavoir bien compter, & auſſi l'Addition & Souſtraction *en meſme temps*, autrement on ne peut s'aider de ces abregez.

REMARQUE.

Si la ſomme ne donne pas plus de 12 au quotien, cet abregé demande que cela ſe faſſe en une operation, comme il eſt démontré ci-aprés.

L'operation de cette Regle eſt de mettre le diviſeur ſous le dividende, comme ſi on vouloit ajoûter, afin que le produit de chaque eſpece multipliée ſoit ôté du chiffre correſpondant au dividende, auquel on ajoûte ce qu'il faut pour en ôter le produit, retenant ce qu'on ajoûte pour le porter au produit ſuivant.

Proposition.

510 l. ſont à employer en vin dont le muid vaut 56 l. 13 ſ. 4 d. on demande ce qu'on aura de muids.

Diviſez .... 5 1 0: 0 0: 0 0 | 9 muids.
par 5 6: 1 3: 4

Les 9 muids du quotien multiplient les 56: 13: 4: dont le produit eſt ôté des 510 l. en cette ſorte. On dit 9 fois 4 d. ſont 36, qui ôtez de 36 ſuppoſez, il ne reſte rien, & on retient 3 ſ. 9 fois 3 ſont 27, & 3 retenus ſont 30, qui ôtez de 30 ſuppoſez, il ne reſte rien, & on retient 3 dixaines. 9 fois 1 dixaine ſont 9, & 3 retenuës ſont 12 qui valent 6 l. qu'on retient. 9 fois 6 ſont 54, & 6 retenus ſont 60, qu'on ôte de 60 ſuppoſez, il ne reſte rien, & on retient les 6 dixaines. 9 fois 5 ſont 45 & 6 retenus ſont 51, qui ôtez deſd. 51, il ne reſte rien.

Autre propoſition où le quotien donne 10.

Diviſez .... 8 7 6: 2 5: 2 0 | 10 quotien.
par 8 7: 2 5: 7

Le quotien de 10 eſt aiſé ; car les deniers ſont autant de fois 10, qu'on reduit en ſols : les ſols ſont des dixaines de ſols, dont on prend la moitié pour faire des livres, que l'on ôte des livres. Ainſi dans cette propoſition 7 d. valent

70, qui ſont 5 ſ. 10 d. On ôte les 10 d. de ceux du dividende, & on retient les 5 ſ. qui avec la dixaine des 13 ſ. ſont 15 ſ. qui ôtez des 15du dividende, il ne reſte rien. On tetient les 6 l. provenans des 13 ſ. qu'on ôte des 6 l. du dividende, & les 57 ôtez des 57, il ne reſte rien.

Autre propoſition où il y a 11 *au quotien.*

Diviſez	438: 15: 3	11 fois 39: 17: 9
par	39: 17: 9	ſont 438: 15: 3

On dit 11 fois 9 ſont 99, qui ôtez de 99 (parcequ'à 3 d. on ajoûte 8 ſ.) il ne reſte rien, & on retient les 8 ſ. 11fois 7 ſont 77ſ. & 8 retenus ſont 85, on ne poſe rien, & on retient les 8 dixaines. 11 fois 1 dixaine ſont 11, & 8 retenus ſont 19,qui ôtez de 19, (parcequ'à 1 dixaine on ajoûte 9 l. qu'on retient) il ne reſte rien. 11 fois 9 ſont 99, & 9 retenus ſont 108 l. de 8 à 8 il ne reſte rien,& on retient 10. 11 fois 3 ſont 33, & 10 retenus ſont 43, de 43 il ne reſte rien.

Ces deux dernieres démonſtrations ſont pour l'abregé où l'on ne reduit point les reſtans,& où le quotien peut donner juſqu'à 11 doubles.

Il ne reſte plus qu'à démontrer le changement des diviſeurs, qui eſt de multiplier le diviſeur autant de fois qu'il doit avoir de figures au quotien. Le dernier produit eſt le premier diviſeur.

Démonſtration pour ſervir de preuve à la multiplication page 51.

Diviſez 2813: 11: 3 d. par 47: 13: 9 d. valeur d'un muid, pour retrouver les 59 muids.

	429: 3: 9	
Somme à diviſer	2813: 11: 3	59 muids.
par	47: 13: 9	
Premier diviſeur ...	476: 17: 6	

Ayant posé le diviſeur ſous le dividende, je l'ai multiplié par 10, & j'ai mis le produit deſſous, qui eſt le premier diviſeur, enſuite j'ai dit en 28 combien de fois 4. l'ayant trouvé 5, je l'ai mis au quotien, qui a multiplié le diviſeur 476: 17: 6. dont le produit a eſté ôté du dividende, ſuivant l'inſtruction ci-deſſus ; il a reſté 429: 3: 9: qui ont eſté diviſez par 47: 13: 9: qui eſt le ſecond diviſeur, pour avoir 9 au quotien ſans reſte. Ainſi les 59 muids de la propoſition page 51 ſont venus pour quotien.

Dans l'abregé où l'on ne reduit point les reſtans ny le diviſeur, vous y verrez le changement d'une plus grande quantité de diviſeurs qui vous perfectionneront dans ces abregez.

Avoir un quotien de livres, ſols & deniers ſans reduire les reſtans.

Si au diviſeur il n'y a ſols ni deniers, on en prend le vingtiéme ; ce qui vient diviſe les li-

vres reſtantes pour avoir ſols au quotien. De ce dernier diviſeur on en prend le douziéme, dont le provenant diviſe le reſtant. Le quotien donne deniers, & ce qui reſte à cette derniere operation ſont livres, ſols & deniers.

EXEMPLE.

9137 l. 13 ſ. 9 d. ſont à partager à 975 perſonnes ; pour ſçavoir ce qu'elles auront chacune, on fait comme il ſuit.

362

9 1 3 7 : 1 3 : 9 | 9 l.

9 7 5 :

Pour avoir les ſols je prens le vingtiéme de 975, qui eſt 48: 15 ſ. qui diviſe 362: 13: 9 d. reſtans.

21: .8

3 9 1 . .

Dividende ..... 9 1 3 7 : 1 3 : 9 | 9 l. 7 ſ.

Premier diviſeur 9 7 5 . . .

ſecond diviſeur 48: 15

Pour avoir les deniers je prens le douziéme de 48: 15 ſ. il vient 4: 1: 3 d. qui diviſant 21: 8: 9 d. reſtans, il vient 5 d. au quotien, & il reſte 1: 2 ſ. 6 d. indiviſibles aux 975 perſonnes.

1: 2: 6 d. reſtans.

11: .8: .

3 9 1 . . .

Dividende ..... 9 1 3 7 : 1 3 : 9 | 9 l. 7 ſ. 5 d.

9 7 5 . . .

48: 15 .

Troiſiéme diviſeur ... 4: 1: 3

Si par cet abregé le quotien donnoit dixaines de ſols, le changement de diviſeur ſeroit ennuïeux; ce qui fait que je paſſe à la methode de la piece de 2 ſ. que je trouve facile.

Remarque ſur le diviſeur.

Quand le diviſeur eſt composé de pluſieurs chiffres multipliez l'un par l'autre, le dividende eſt diviſé ſeparément par les chiffres qui l'ont produit. La derniere operation eſt le quotien requis.

EXEMPLE.

La valeur de 54 pieces de vin eſtant de 1926 l. 13 ſ. 6 d. pour ſçavoir la valeur du muid, on diviſera les 1926: 13: 6 d. par 9, & ce qui viendra par 6. Cette derniere partie eſt le quotien, par la raiſon que le diviſeur eſt composé de 9 fois 6, qui font les 54.

DEMONSTRATION.

Somme à diviſer 1926: 13: 6 d. par 54, dont le neufiéme eſt . . . 214: 1: 6 d. dont le ſixiéme eſt . . . . 35: 13: 7 d pour valeur de la piece, qui eſt la reponſe.

Autre exemple.

Si on diviſe 17754 l. 19 ſ. 6 d. par 378, on prendra le ſixiéme du dividende; le ſeptiéme de ce qui viendra, & le neufiéme du dernier

provenant ; il viendra 46 l. 19 ſ. 6 d. par la raiſon que le diviſeur provient de ces chiffres multipliez l'un par l'autre. Voyez page 78. dont voici la preuve.

DEMONSTRATION.

Somme à diviſer 17754: 19: 6 d. par 378, dont le ſixiéme eſt . . . 2959: 3: 3 dont le ſeptiéme eſt . . . 422: 14: 9 dont le neufiéme eſt . . . 46: 19: 5 quot. pour 8;

Autre exemple.

Diviſant 6575 l. par 500, prenez le centiéme de la ſomme, & le cinquiéme de ce qui viendra ; vous aurez le quotien.

DEMONSTRATION.

6575 l. dont le centiéme eſt . . . . 65: 15 ſ. dont le cinquiéme eſt . . . . 13: 3 ſ. pour réponſe.

DIVISION
par la piece de 2 ſols.

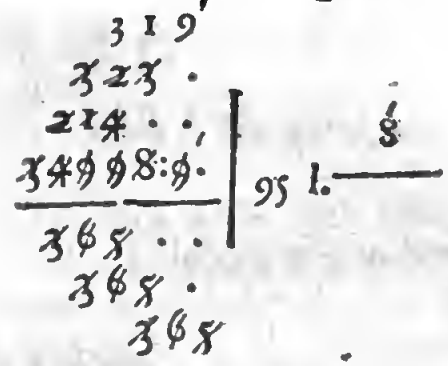
Nous entendons par cette methode que le dividende eſt reduit en pieces de 2 ſ. ainſi ce qui reſte ſont pieces de 2 ſ. qu'on multiplie par 12. dont la poſition de chaque produit eſt miſe deſſus le chiffre multiplié, afin de ſe ſervir du meſme diviſeur, pour éviter les poſitions. Le quotien donne des doubles, dont 1 vaut 2. d.

REMARQUE.

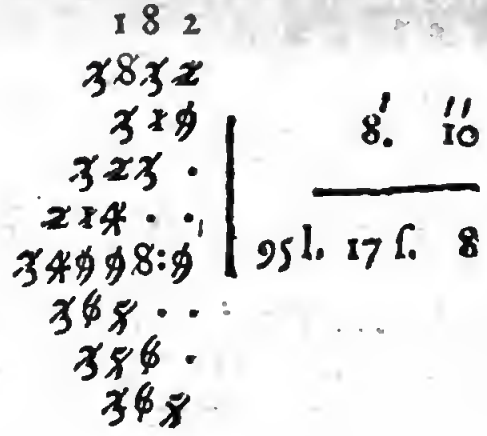
A cette methode je me ſers d'accens pour diſtinguer les pieces de 2 ſ. d'avec les doubles, comme 7 ſont 7 pieces de 2 ſ. 9 ſont 9 doubles. Ces accens peuvent s'exprimer par *primes* & *ſecondes*. On poſe ces eſpeces au deſſus du quotien à côté, afin que la reduction ſoit miſe enſuite du quotien de livres; ce qui ſe fait en doublant les doubles pour avoir des deniers, & les pieces de 2 ſ. pour avoir des ſols.

PROPOSITION.

On a 34998 l. 18 ſ. 8 d. à dépenſer par an; pour ſçavoir combien c'eſt par jour, on met 9 pieces de 2 ſ. moitié de 18 ſ. ce ſont 349989' & 8 d. qui valent 4 doubles, & on diviſe par 365 jours.



Aprés avoir trouvé 95 l. & 8', il a reſté 319'' que j'ai multipliez par 12, il eſt venu 3832, y compris les 4 doubles provenans des 8 d.



Ayant trouvé 10'' au quotien, ils ont multiplié les 365 jours, en diſant, ôtant 50 de 52 reſte 2, & retiens 5; ôtant 65 de 73 reſte 8, & retiens 7; ôtant 37 de 38 reſte 1. Ainſi il reſte 182'' indiviſibles.

J'ai doublé les 8', 10'' du quotien, il eſt venu 17 ſ. 8 d. que j'ai mis enſuite des livres.

Remarque.

Si le dernier reſtant eſtoit capable de donner

1 d. on prendroit la moitié du diviſeur, qu'on ôteroit du reſtant, & cela pour ſe conſerver des doubles au reſtant, dont on prend le douziéme pour avoir des pieces de 2 ſ. pour faire la preuve qui eſt ci-aprés.

Autre remarque.

On auroit bien évité de multiplier le reſtant par 12; car prenant le dixiéme du diviſeur il ſeroit venu des pieces de 2 ſ. & prenant le douziéme de ce dernier diviſeur pour diviſer le reſtant, il ſeroit venu des doubles, le reſtant eſtant toûjours de meſme eſpece que le dividende, quand on ne réduit pas.

Preuve de la diviſion ci-deſſus.

Diviſeur ..... 365, jours.
Quotien ..... 958: 1: 8 d.

2920
1825.
3285..
182: 1: 0 pour 1 ſ.
121: 1: 4 pour 8 d.
15: 0: 4 le 12e du reſtant.

34998: 18: 8

Remarque.

Si au diviſeur il y a ſols en nombre pair, on le reduit en pieces de 2 ſ. ainſi que le dividende.

Propoſition ſur la reduction des livres en monnoye.

On a 753 l. 8 ſ. à payer en écus à 3 l. 4 ſ. on demande combien il faut d'écus pour payer cette ſomme.

	1.4		
	xɳ ·		
	xx ..		W marque de l'écu.
753 l. 8 ſ. ou	ɳ8ȝ4	235 ·	
3 l. 4 ſ. ou	ȝx · ·	3: 4 ſ.	
	ȝx ·		
	ȝx	1: 8 ſ.	reſtans.
		705	
		47	
Preuve		753: 8 ſ.	

Autre propoſition.

Ayant une Lettre de change de 684 l. 8 ſ. à payer en loüis à 11 l. 12 ſ. pour ſçavoir ce qu'il en faut, on reduit les deux ſommes en pieces de 2 ſ. & on diviſe.

	xϕ4	
684 l. 8 ſ. ou	ϕ84:4	
à diviſer par 11 l. 12 ſ. ou	xxϕ .	59
	xxϕ	

Si à la valeur des eſpeces il y a ſols en nombre impair, on reduit les deux ſommes en ſols, ſi on ne ſe ſert pas de l'Abregé.

CHEF-D'OEUVRE D'ARITHMETIQUE.

DONNER EN UN QUOTIEN livres, ſols & deniers, ſans reduire les reſtans, quoique le diviſeur ſoit compoſé de livres, ſols & deniers.

LA beauté de cet Abregé ſe connoiſt aſſez, ſans que je faſſe ſon éloge. Il eſt en uſage en beaucoup de rencontres, comme dans les régles de compagnie où le total des miſes ſe trouve compoſé de livres, ſols & deniers; dans le gain auſſi, & par conſequent les miſes particulieres.

Comme cet Abregé renferme celui où l'on ne reduit point le diviſeur compoſé de livres, ſols & deniers, il faut multiplier le diviſeur par 10 autant de fois qu'il doit avoir de figures au quotien. Les operations pour les livres du quotien eſtant faites, on prend le dixiéme du diviſeur, ce qui vient diviſe le reſtant. Le quotien donne pieces de 2 ſ. On prend le douziéme du dernier diviſeur, ce qui vient diviſe le dernier reſtant. Le quotien donne des doubles, & ce qui reſte ſont livres, ſols & deniers.

EXEMPLE.

On demande quel ſera le quotien de 47690 l. 18 ſ. 2 d. diviſez par 497 l. 12 ſ. 6 d.

	416: 10: 8		
	⁂⁂⁂: ⁂: .		
Dividende -------	⁂⁂⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		95 l.
Deuxiéme diviſeur	⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		
Premier diviſeur	⁂⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		

L'operation pour les livres eſtant faite, il a reſté 416: 10: 8 d. que j'ai diviſez par le dixiéme de 497: 12: 6 d. qui eſt 49: 15: 3 d. il eſt venu 8 au quotien.

	18: 8: 8		
	⁂⁂⁂: ⁂: 8	8	
	⁂⁂⁂⁂: ⁂: .		
	⁂⁂⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		95 l.
	⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		
	⁂⁂⁂⁂: ⁂: 0		
3ᵉ diviſeur	⁂⁂: ⁂: ⁂		

L'operation des pieces de 2 ſ. eſtant faite, il a reſté 18 l. 8 ſ. 8 d. que j'ai diviſez par le douziéme du troiſiéme diviſeur 49: 15: 3 d. qui eſt 4: 2: 11 d. $\frac{1}{4}$ il eſt venu $\frac{''}{4}$.

	1: 16: 11		
	⁂⁂: ⁂: ⁂		
	⁂⁂⁂: ⁂: 8	℔ ″ 8: 4	
	⁂⁂⁂⁂: ⁂: .		
	⁂⁂⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		95 l. 16 ſ. 8 d. pour réponſe.
	⁂⁂⁂: ⁂: ⁂		
	⁂⁂⁂⁂: ⁂: 0		
	⁂⁂: ⁂: ⁂		
4ᵉ diviſeur	⁂: ⁂: ⁂		3 d. reſtans ou $\frac{3}{4}$ en prenant le 12ᵉ.

Pour avoir les $\frac{11}{4}$ j'ai dit 4 fois 3 d. (qui ont reſté en prenant le douziéme) ſont 12, dont j'ai pris le douziéme, il eſt venu 1 d. que j'ai retenu. 4 fois 11 d. ſont 44. & le denier retenu ſont 45, que j'ai ôté de 56, il a reſté 11 d. & en continüant ainſi il a reſté 1 l. 16 ſ. 11 d. indiviſibles. Si bien que 47690 l. 18 ſ. 2 d. eſtant diviſez par 497: 12: 6 d. il eſt venu 95: 16: 8 d. & il a reſté 1 l. 16 ſ. 11 d. ou 18 & 11 d. pour ℞.

Remarquez quand on tire le 12e. s'il reſte den. que le quotien de den. les multiplie, & du produit on en tire le 12e. ce qui vient ſont deniers, comme il s'eſt vû ci-deſſus.

Cet Abregé veut une grande experience ; je le propoſe auſſi comme un chef-d'œuvre d'Arithmétique. Voyez au traité des Fractions pour l'inſtruction des reſtans.

Preuve de cette diviſion.

Comme au quotien il y a 16 ſ. 8 d. je les figure 95 $\frac{5}{6}$ de livres, qui multiplient le diviſeur 497 l. 12: 6 d. qui reduit en pieces de 2 ſ. donne 4976.

Quotien ----------	95 l. : $\frac{5}{6}$
Diviſeur ----------	4976: 0: 6
	24880
	44784.
Pour 6 den. ----------	23: 1: 6
Pour 3 ſixiémes --------	2488: 0: 3
Pour 2 ſixiémes --------	1658: 1: 6
Le reſtant de la diviſion ----	18: . 11
Somme diviſée ----------	47690: 18: 2

Propoſition pour cet Abregé & ſur la Multiplication par la piece de 2 ſ.

Pluſieurs ont mis 9738 l. 16 ſ. 8 d. pour l'entrepriſe d'une affaire, mais ce capital eſtant reduit à 7060 l. 13 ſ. 1 d. & un de la ſocieté y eſtant pour 1765 l. 13 ſ. 4 d. on demande à combien leſd. 1765 l. 13 ſ. 4 d. ſeront reduits à proportion du capital, & combien c'eſt de perte pour livre.

Il faut ſçavoir à combien la livre eſt reduite afin d'en multiplier les 1765 l. 13 ſ. 4 d. ce qui viendra ſera la ſomme que cet aſſocié doit retirer.

2453: 9: 5	1 11	
7060: 13: 1	7: 3	} à quoi la livre eſt reduite.
9738: 17: 8	14: 6d.	
8 1: 3: 1		
	8 d. de reſte.	

Pour trouver à combien la livre eſt reduite j'ai tiré le dixiéme des 9738 l 16 ſ. 8 d. il eſt venu 973 l. 17 ſ. 8 d. & le douziéme deſdites 973 ſ. 17 ſ. 8 d. qui eſt 81 l. 3 ſ. 1 d. & il a reſté 8 d. Les operations de la diviſion eſtant faites il eſt venu $7'\ 3''$, qui font 14 ſ. 6 d. ſans reſte.

DEMONSTRATION.

Somme à reduire 1765 l. 13 ſ. 4 d. ou 1765:6: 1: 4

7: 0: 6

Pour 7′ 123596: 1: 4
Pour les 6 d. la moitié 4414: 0: 4

l. 1280|10: 1: 8

2: 2 d.

Voyez la multiplication page 89 vous verrez que 1 ſ. 8 d. ne produiſent que 2 d.

120
40
40

2100

J'ai multiplié les 1765 l. 13 ſ. 4 d. par 14 ſ. 6 d. à quoi la livre eſt reduite; & le tout eſtant reduit en pieces de 2 ſ. il eſt venu ſuivant l'inſtruction de l'operation de cette methode 1280 l. 2 ſ. 2 d. à quoi cette ſomme eſt reduite.

Preuve.

14 ſ. 6 d. à quoi la livre eſt reduite 1765: 13: 4
5 ſ. 6 d. de perte ſur la livre 5 ſ. 6

20 ſ. Pour 5 ſ. le quart de la ſomme 441: 8: 4
pour 6 d. le dixiéme des 5 ſ. 44: 2:10

pour les 5 ſ. 6 d. 485: 11 2
pour les 14 ſ. 6 d. 1280: 2; 2

C'eſt la preuve 1765; 13; 4

DEMONSTRATION
d'un bordereau de payement.

On a les trois Lettres de change ſuivantes à recevoir d'un particulier, dont

la premiere eſt de	3458: 15: 6 d.
la ſeconde de	5497: 18: 9
& la troiſiéme de	7539: 14: 9
Total des trois Lettres ...	16496: 9

Lettre ſur celui qui reçoit de	7495: 7
Lettre tirée de Londres de	
160 écus de 60 ſ. ſur M. B. ..	480
6 ſacs de mil livres	6000
6 ſacs de ſols de 100 l. ...	600
4 ſacs de pieces de 4 ſ. de c l.	400
100 louïs à 12 l.	1200
100 écus à 3 l. 4 ſ.	320
monnoye	1: 2
Total des parties ci-deſſus	16496: 9 ſ.

APPLICATION.
Sur la diminution des eſpeces.

Les eſpeces des monnoyes eſtant à la veille d'eſtre diminüées de 5 ſ. par louis, & d'un ſol par écu, & ayant une Lettre de change de 858 l. à payer, on demande de combien il ſera plus

avantageux de payer en loüis à 12 l. 5 ſ. qu'en écus à 3 l. 5 ſ.

L'on voit combien il faut d'écus à 3 l. 5 ſ. pour payer les 858 l. & auſſi de louïs ; il vient 264 écus & 70 louïs, dont il faut prendre le quart pour les 5 ſ. de diminution ; il vient 17 l. 10 ſ. & le vingtiéme de 264 écus pour le ſol de diminution, qui eſt de 13 l. 4 ſ. qui oſtez des 17 l. 10 ſ. il reſte 4 l. 6 ſ. pour R.

10 ſ. reſtans.

858 l.
12: 5 | 70 louïs
222: 15 | à 5 ſ. de perte,
font .... 17: 10 ſ.

13
208 l.
858
..3: 5 | 264 écus
.32:10
323 | à 1 ſ. de perte,
font .... 13: 4 ſ.

17 l. 10 ſ. de perte ſur les louis.
13: 4 de perte ſur les écus.
4: 6 dont il eſt plus avantageux de payer en loüis à 12 l. 5 ſ.

FRACTIONS.

FRACTIONS ſont deux ſommes de même eſpece, qui ſont poſées l'une ſur l'autre, une ligne — entre-deux ; la premiere deſquelles eſt appellée *numerateur*, & l'autre *dénominateur*, lequel eſt compoſé de toutes les parties d'un entier, & le numerateur d'une quantité de parties qui ne ſont point l'entier ; comme 1 l. eſtant l'entier, elle a pour dénominateur 20 ſ. les ſols au deſſous de 20 ſ. luy eſtant attribuez, ils ſont le numerateur. Ainſi 15 ſ. comparez à 20 font connoiſtre { que 15 eſt le numerateur / que 20 eſt le denominateur } ou $\frac{3}{4}$ de l'entier.

Pour le neceſſaire des fractions il faut ſçavoir

1° Reduire une grande fraction en ſa moindre dénomination.
2° L'évaluation d'une fraction.
3° Reduire les entiers en leur fraction.
4° Prendre les proportions d'entiers & fraction.
5° Mettre les fractions en même dénomination.

Reduction d'une fraction en moindre dénomination.

On tire reciproquement la meſme partie du numerateur & du dénominateur, juſqu'à ce que la fraction ſoit inabreviable, comme de $\frac{60}{120}$ oſtant o de l'un & de l'autre, il reſte $\frac{6}{12}$ dont le ſixiéme eſt $\frac{1}{2}$ qui vaut autant que $\frac{60}{120}$

Autre exemple.

Voulant mettre $\frac{11550}{15400}$ en moindre dénomination, on ſepare o de part & d'autre, il reſte $\frac{1155}{1540}$ dont le cinquiéme eſt $\frac{231}{308}$ dont le ſeptiéme eſt $\frac{33}{44}$ dont le onziéme eſt $\frac{3}{4}$ Ainſi au lieu de $\frac{11550}{15400}$ on a $\frac{3}{4}$ qui eſt la meſme valeur.

Preuve de cette reduction.

Le numerateur & le dénominateur de la petite fraction diviſeront ceux de la grande, & les quotiens ſeront égaux. Ainſi diviſant $\frac{11550}{15400}$ par $\frac{3}{4}$ il vient $\frac{3850}{5130}$ qui eſt la preuve.

Quand une fraction ne peut ſe mettre en ſa moindre dénomination par des parties connuës, alors il faut diviſer le dénominateur par le numerateur, ſans avoir égard au quotien, mais à ce qui reſte, parce que le reſtant diviſe le diviſeur ; & continüer ainſi juſqu'à ce qu'il ne reſte rien. Le dernier diviſeur diviſe les deux ſommes de la fraction ; ce qui vient eſt une fraction en moindre dénomination, qui peut encore quelquefois s'abreger.

EXEMPLE.

Pour reduire $\frac{221}{377}$ je mets le numerateur ſous le dénominateur, & je ſouſtrais ou je diviſe quand il faut, en mettant toûjours le reſtant deſſous.

DEMONSTRATION.

Oſtez de ---------- 377 D.
le numerateur ---------- 221 N.
il reſte ---------- 156 qui
oſtez de 221 il reſte ---------- 65 qui | 2
diviſe les 156, il reſte -------- 26 qui | 2
diviſent les 65, il reſte ------- 13 qui
diviſent les 26, il ne reſte rien -- 00 Ainſi
ſuivant l'inſtruction ci-deſſus c'eſt 13 qui eſt le diviſeur à $\frac{221}{377}$; il vient $\frac{17}{29}$ pour cette reduction.

Numerateur ----------	221	
à diviſer par --------	13.	17 num.
	13	
	11.	
Denominateur -------	377	
à diviſer par les ------	13.	29 dénom.
	13	

Si aprés d'alternatives diviſions il reſte 1 à la derniere operation, la fraction eſt inabreviable.

Conſequence tirée de ces reductions.

Je ſuppoſe le numerateur une ſomme à repartir à pluſieurs ſommes dont le total ſoit le

dénominateur, lequel eſtant diviſé par le numerateur, le quotien donne une partie du tout, laquelle diviſant les ſommes qui ont produit le dénominateur (parceque c'eſt une partie du tout) & ce qui vient eſtant ajoûté, il eſt infaillible que le total donne le numerateur.

C'eſt de ce principe d'où eſt tiré l'Abregé de la Regle de compagnie de ce Traité, qui peut paſſer pour un chef-d'œuvre d'Arithmétique.

Propoſition ſur ces reductions.

Un Fermier a financé 369000 l. Le capital de la finance eſtant de 984000 l. on demande de quelle partie il eſt du capital.

On diſpoſe les ſommes en fraction pour les mettre en moindre terme; ce qui vient eſt le requis.

$$\frac{369000}{984000} \text{ ou } \frac{123}{328}$$

		328		123	
		123		41	3
		82	2		
Diviſeur commun	41	2		328	pour $\frac{3}{8}$.
				41	8

Autre propoſition.

6029 l. 7 ſ. 4 d, ſont reduits à 5275 l. 13 ſ. 11 d. On demande combien c'eſt de perte pour livre. Oſtez la petite ſomme de la plus grande, il reſtera 753 l. 13 ſ. 5 d. qu'on reduira en deniers, comme 6029 l. 7 ſ. 4 d. il viendra pour $\frac{753:13:5}{6029:7:4}$ ou $\frac{180881}{1447048}$ deniers, Ainſi cette fraction eſt à reduire en une moindre. Le numerateur diviſant le dénominateur, il vient 8 au quotien ſans reſte.

Remarques.

Par l'Abregé, diviſant 6029 l. 7 ſ. 4 d. par 753: 13: 5 d. il vient auſſi 8. Ainſi c'eſt un huitiéme de livre de perte ſurchaque livre, par la raiſon que le denominateur eſt une des 8 parties du capital. Par conſequent les 5275 l. 13 ſ. 11 d. repreſentent les 7 autres parties.

A l'ordinaire, les 180881 d. ſeront ſuppoſez livres (parceque le diviſeur & le dividende ſont d'une égale augmentation) que l'on reduira en ſols & deniers, qui ſeront diviſez par les 144048 den. pour avoir auſſi 2 ſ. 6 d.

Vſage de ces reductions.

Lors qu'on fait une repartition ou contribution au ſol la livre, on fait un Tarif pour trouver facilement ce que chaque contribuable doit payer à proportion de la ſomme en rôle. Voyez cy à côté, on trouve le tant pour livre.

Pour l'operation cy-contre j'ai reduit les 7543l. en ſols, que j'ai diviſez par la taxe premiere, qui eſt 67887 l. il eſt venu 2 ſ. J'ai reduit le reſtant en deniers, que j'ai diviſez, il eſt venu 2 d. & 45258 de reſte.

Pour reduire les deniers reſtans en une fraction plus ſenſible; comme je ſçai que la ſomme à repartir eſt la neufiéme partie de la livre, (parce que le numerateur entre preciſément 9 fois dans le dénominateur) elle diviſe le reſtant & auſſi le diviſeur. Les quotiens donnent $\frac{6}{9}$ ou $\frac{2}{3}$ de den.

Preuve.

Les 2 ſ. 2 d. $\frac{2}{3}$ de denier que porte chaque livre, multipliant l'ancienne taxe, le produit donne la nouvelle, qui eſt 7543, comme cy à côté.

PROPOSITION.

Une Generalité payoit l'année derniere 67887 l. On lui donne 7543 l. d'augmentation. Desirant sçavoir combien cette augmentation porte pour livre, on fait comme il est dit cy à côté.

7543 l. × 20 = 150860 s.

45258 deniers qui restent.
× 12
= 543096 d.
= 15086 sols restans.
15086 s. | 7887
= 2 s. 2 l.

J'ai multiplié les 15086 sols restans par 12, j'ai mis le produit dessus, afin de me servir du mesme diviseur.

Restant ..... 45258 | 6
divisé par ... 7543 | ou $\frac{2}{3}$ de denier.

Diviseur .... 7887 | 9
divisé par les d. 7543 l.

Preuve.

67887 l. ancienne taxe.
2 s. 2 d. $\frac{2}{3}$ pour liv.

Pour 2 den. ..... 135774 d.
Pour 1 tiers de den. .. 22629
Idem 22629

1810 32 d. qui
font ..... 15086 s.
Pour les 2 s. 135774

150860 s. qui
font ..... 7543 l.

Vſage du Tarif cy-contre.

Suppoſons une faillite de 67887 l. où il ne ſe trouve pour tout reſte que 7543 l. Sur laquelle faillite ſont les 13 creanciers ſuivans.

Le premier de l. 900 qui portent l. 100:
le ſecond de . . 1543 - - - - - 171: 8: 10: $\frac{2}{3}$
le troiſiéme de . . 4190 - - - - - 465: 11: 1:0
le quatriéme de . . 7900 - - - - - 877: 15: 6: $\frac{2}{3}$
le cinquiéme de . . 5460 - - - - - 606: 13: 4:0
le ſixiéme de . . 9630 - - - - - 1070:
le ſeptiéme de . . 4573 - - - - - 508: 2: 2: $\frac{2}{5}$
le huitiéme de . . 3000 - - - - - 333: 6: 8:0
le neufiéme de . . 9050 - - - - - 1005: 11: 1: $\frac{1}{3}$
le dixiéme de . . 8760 - - - - - 973: 6: 8:0
le onziéme de . . 5633 - - - - - 625: 17: 9: $\frac{1}{3}$
le douziéme de . . 6378 - - - - - 708: 13: 4:
& le treiziéme de . 870 - - - - - 96: 13: 4:

67887 Preuve 7543

Pour trouver ce que chaque creancier doit retirer ſuivant la ſomme, je regarde de combien elle eſt, comme celle du deuxiéme creancier, qui eſt de 1543 l. puis je prens à diverſes repriſes au Tarif, & je dis

que pour . . . 1000 l. c'eſt . . 111 l. 2 ſ. 2 d. 2 tiers
pour . . . 500 . . . . . 55: 11: 1: 1
pour . . . 40 . . . . . 4: 8: 10: 2
pour . . . . . 3 . . . . . 0: 6: 8

1543 l. portent 171: 8: 10: 2

Tirant le neufiéme des ſommes il vient leur production.

TARIF.

1 l. porte	2 ſ.	2 d.	2 tiers de denier.
2	4	5	1
3	6	8	0
4	8	10	2
5	11	1	1
6	13	4	0
7	15	6	2
8	17	9	1
9	1 l.		
10	1	2	2
20	2	4	5
30	3	6	8
40	4	8	10
50	5	11	1
60	6	13	4
70	7	15	6
80	8	17	9
90	10		
100	11	2	2
200	22	4	5
300	33	6	8
400	44	8	10
500	55	11	1
600	66	13	4
700	77	15	6
800	88	17	9
900	100		
1000	111	2	2
2000	222	4	5
3000	333	6	8
4000	444	8	10
5000	555	11	1
6000	666	13	4
7000	777	15	6
8000	888	17	9
9000	1000		

Evalüation des fractions.

Par la connoiſſance des parties de l'entier nous évalüons une fraction pour connoiſtre ſa valeur; ce qui ſe fait en multipliant le numerateur par les parties de l'entier, diviſant le produit par le dénominateur. Ainſi continüant de parties en reſtans juſqu'à la moindre partie. comme ſi on vouloit ſçavoir ce que c'eſt que $\frac{28}{36}$ parties de marc, ou en moindre terme $\frac{7}{9}$ de marc, on multiplieroit le numerateur 7 par 8, pour avoir des onces, ce qui reſteroit par 8, pour avoir des gros, & ce qui reſteroit par 72, pour avoir des grains, diviſant tous ces produits (en reduiſant) par 9; il viendroit pour cette évalüation 6 onces 1 gros 56 grains.

MULTIPLICATION *des Fractions.*

Le numerateur & le dénominateur ſe multiplient, ce qui vient eſt ce qu'on demande. Par exemple, ayant $\frac{3}{4}$ ſur $\frac{2}{3}$ de toiſe, ſont $\frac{6}{12}$ pour réponſe, ou en moindre terme $\frac{1}{2}$ toiſe.

Cette multiplication eſt neceſſaire quand on prend les proportions d'entiers & fraction, lors qu'il ne reſte rien aux entiers.

Multipliant deniers par deniers, prenez le douziéme du ptoduit, il viendra deniers, comme 8 par 9 font 72, dont le douziéme eſt 6 d. p. 8.

Multipliant ſols par ſols, & le produit eſtant diviſé par 20, il vient ſols.

Multipliant ſols & deniers par ſols & deniers reduits en deniers, & le produit eſtant diviſé par 240, le quotien donne deniers.

Multipliant livres, ſols & deniers reduits en deniers, par livres, ſols & deniers reduits auſſi en deniers, & diviſant le produit par celui de 240 den. multipliez par eux-meſmes, qui eſt 57600 den. le quotien donne livres; & le reſtant de cette diviſion eſtant diviſé par 240 d. le quotien donne deniers, qu'on reduit en ſols.

Reduction des entiers en leur fraction.

Le dénominateur multiplie les entiers, & ajoûtant au produit le numerateur, la reduction eſt faite.

Vſage.

On demande le produit de 7 entiers $\frac{1}{8}$ multipliez par 4 entiers $\frac{1}{6}$.

Reduiſez 7 entiers $\frac{1}{8}$ en huitiéme, en y ajoûtant le numerateur 1, il vient 57 & 25 pour 4 entiers $\frac{1}{6}$; leſquelles reductions 57 & 25 eſtant multipliées l'une par l'autre, le produit eſt 1425, qui eſtant diviſé par le produit des dénominateurs 6 & 8, qui eſt 48, le quotien donne 29 entiers $\frac{17}{48}$ pour réponſe.

4 entiers $\frac{1}{6}$ ou 25 ſixiémes
7 entiers $\frac{1}{8}$ ou 57 huitiémes } entiers reduis en leur fraction dont

175
125.

le produit eſt 1425 à diviſer par 48.

33
46.
1428
48.
48 | 29 entiers $\frac{33}{48}$ ou $\frac{11}{16}$

Prendre les proportions d'entiers & fraction.

Les unitez reſtantes multiplient le dénominateur, au produit duquel on ajoûte le numerateur ; il vient celui d'une fraction nouvelle. Pour lui donner ſon dénominateur, la partie exprimée multiplie le dénominateur.

EXEMPLE.

On demande le $\frac{1}{3}$ de 11 aunes $\frac{3}{4}$. Prenant le $\frac{1}{3}$ de 11, il vient 3 aunes, reſte 2, qui multipliant le dénominateur 4, font 8, qui avec le dénominateur 3 font 11 pour numerateur. Pour avoir le dénominateur, la partie exprimée eſt le tiers. Ainſi il faut multiplier le dénominateur 4 par 3, il vient 12. Si bien que le $\frac{1}{3}$ de 11 aunes $\frac{3}{4}$ eſt 3 aunes $\frac{11}{12}$ pour réponſe.

11 aunes $\frac{3}{4}$ dont le tiers

eſt ..... 3 aunes $\frac{11}{12}$ pour Rt.

On demande le huitiéme de 76 $\frac{5}{6}$. Rt 9. entiers $\frac{19}{48}$
On demande le ſeptiéme de 56 $\frac{7}{8}$. Rt. 8 ent. $\frac{1}{8}$
On demande le neufiéme de 36 $\frac{5}{6}$. Rt. 4 $\frac{5}{36}$ ou $\frac{1}{12}$

METTRE PLVSIEVRS FRACTIONS *en meſme denomination pour les ajoûter par rapport aux preportions tirées d'entiers & fractions d'une multiplication composée de pluſieurs parties d'entier.*

La derniere partie exprimée multiplie le precedent dénominateur ; ce qui vient eſt le dénominateur commun à toutes les fractions procedantes de la multiplication, auſquelles on donne le numerateur proportionnel, en diviſant ce dénominateur commun par chaque dénominateur particulier deſdites fractions, pour multiplier ce qui vient par leur numerateur ; le provenant eſt le numerateur au dénominateur commun.

Voyez la preuve de la propoſition page 151. de l'emploi des 800 l. en vaiſſelle d'argent, où la precedente fraction eſt $\frac{7}{8}$, & la derniere expreſſion le ſixiéme pour les 2 grains. Si bien que c'eſt 6 fois 8, qui font 48 pour dénominateur commun. Pour avoir le numerateur de chaque fraction, comme des $\frac{7}{8}$ le 8 diviſe les 48, il vient 6, qui multipliant le numerateur 7, font 42. Ainſi au lieu de $\frac{7}{8}$ ſont $\frac{42}{48}$ La meſme choſe ſe fait des autres fractions pour les ajoûter.

Mettre deux fractions en meſme dénomination.

L'uſage de ceci eſt ſeulement pour ſouſtraire & diviſer, puiſqu'il faut que les deux nombres

ſoient toûjours de meſme eſpece.

Les dénominateurs ſe multiplient ; ce qui vient eſt le dénominateur commun. Pour avoir le numerateur, celui d'une fraction multiplie le dénominateur de l'autre.

EXEMPLE.

On veut mettre $\frac{2}{3}$ & $\frac{3}{4}$ en meſme dénomination.

$\frac{8}{}$ $\frac{9}{}$ numerateurs.

$\frac{2}{3}$ fois $\frac{3}{4}$

ſont . . . . . 12 dénom. commun, au lieu de $\frac{2}{3}$ ſont $\frac{8}{12}$, & pour $\frac{3}{4}$ ſont $\frac{9}{12}$

Si bien qu'ayant un nombre à ſouſtraire d'un autre, on met les fractions en meſme dénomination, comme il eſt démontré ci-deſſus.

Souſtraction où il y a fractions.

N. ſouſtrait 22 aun. $\frac{2}{3}$ ou 22 aun. 20 douziémes.
N. ſouſtraïant 6 $\frac{3}{4}$ ou 6 9 douziémes.

Reſte - - - - 15 aun. $\frac{11}{12}$ pour réponſe.

A $\frac{2}{3}$ qui valent 8 douziémes j'ai ajoûté un entier qui en vaut 12. cela donne les 20 douziémes.

A l'égard de la diviſion où il y a fractions, voyez aux Regles de Trois où il y a fractions.

REMARQUES SUR L'OPERATION DE LA DIVISION.

SVR LE DIVISEVR.

SI le diviſeur eſt composé de parties d'entier, la reduction en ſera faite en ſa plus petite partie, par la raiſon que tout doit diviſer. Les meſmes nombres qui auront ſervi à cette reduction, multiplieront le dividende, afin que l'augmentation de l'un & de l'autre ſoit égale. Par exemple, 39 muids 5 ſeptiers 4 boiſſeaux $\frac{1}{2}$ ont coûté 4765 l. 6 ſ. 2 d. Pour ſçavoir la valeur du muid on fait comme à la page 147, où l'on en voit l'operation.

J'y multiplie les 39 muids par 12 ſeptiers, il vient 473, y compris les 5 ſeptiers, qui eſtant multipliez par 12, il vient avec les 4 boiſſeaux 5680, qui reduits en demi-boiſſeaux ſont avec le $\frac{1}{2}$ 11361 demi-boiſſeaux pour diviſeur.

Le dividende 4765 l. 6 ſ. 2 d. eſt multiplié par 12, & ce qui vient auſſi par 12, & le dernier produit par 2, pour avoir 1372408 l. 16 ſ. qui ſont d'une augmentation égale au diviſeur 11361. Ayant reduit ces deux nombres en pieces de 2 ſ, je diviſe pour avoir 120 l. 16 ſ. au quotien.

Preuve de cy à côté.

39, m. 5 ſ. 4 b. $\frac{1}{2}$

à 1208

10872
3624.
402: 1 ſ. 4 d.
100: 1; 4
33: 1: 1 $\frac{1}{3}$
4: 0: 4 $\frac{2}{3}$

4765. 6 ſ. 2 d.

Autre exemple ſur la reduction du Diviſeur.

Si au diviſeur il y a parties d'aunes, on le reduit de meſme que le dividende. Par exemple, 37 aunes $\frac{3}{4}$ ont coûté 1654 l. 1 ſ. 7 d. Pour ſçavoir la valeur de l'aune on fait comme il eſt expliqué ci-deſſus.

Faiſant l'operation comme cy-contre, il vient 43 l. 16 ſ. 4 d. pour valeur de l'unité.

Aprés avoir reduit le diviſeur & le dividende en quarts, je diviſe pour avoir 43 au quotien, & je prens le dixiéme de 151, & le douziéme de ce qui eſt venu pour avoir les ſols & deniers ſans reduire les reſtans.

PROPOSITION.

Par les unitez & leur valeur trouver la valeur de l'unité.

m. ſ. b.

39. 5. 4 $\frac{1}{2}$

par . . . 12

473 ſept.

par . . . 12

5680 boiſ.

par 2

11361 demi-boiſſ.

Diviſeur.

4765: 6: 2

par 12

57183: 14

par 12

686204: 8

par 2

1372408: 16

13724088'

Dividende.

8'

120 l. 16 ſ. val. du m

Deſirant ſçavoir la valeur du boiſſeau, prenez le douziéme de 120 l. 16 ſ. pour avoir celle du ſeptier, & le 12e de ce qui vient, vous aurez celle du boiſſeau qui eſt 16 ſ. 9 d. $\frac{1}{3}$.

Démonſtration pour cy-contre.

37 aunes $\frac{3}{4}$

4

151 Diviſ.

1654 l. 1 ſ. 7 d.

par 4

6616: 6: 4

Dividende

2

8. $\frac{11}{2}$

43 l. 16 ſ. 4 d.

valeur de l'unité.

SVR LE RESTANT ET LE QVOTIEN.

Il faut remarquer que le reſtant eſt toûjours de meſme eſpece que le quotien, lequel reſtant eſt multiplié par les parties de l'entier pour le diviſer, & ainſi de reſtant à autre, ſe ſervant du meſme diviſeur, pour éviter pluſieurs operations, comme il ſe voit cy à côté.

Propoſition dont l'operation eſt cy-contre.

On a 800 l. à employer en vaiſſelle d'argent dont le marc vaut 30 l. 4 ſ. On demande ce qu'on aura de vaiſſelle d'argent pour leſd. 800 l.

Pour trouver le reſultat de cette propoſition je reduits le dividende & le diviſeur en pieces de 2ſ. & je diviſe ; il vient 26 marcs & il reſte 148, que je multiplie par 8 onces ; il vient 1184, que je diviſe par 302 ; il vient 3 onces & il reſte 278, qui multipliez par 8 gros, le produit donne 2224, qui eſtant diviſez, il vient 7 gros & il reſte 110, que je multiplie par 8, il vient 880, qui multipliez par 9 (parceque le gros eſt de 72 grains) il vient 7920 grains, que je diviſe par la premiere poſition du diviſeur, & ce qui reſte par la ſeconde ; il vient 26 grains au quotien & 68 de reſte.

REMARQUE.

Si on ne veut point reduire les reſtans, la partie qui multiplie le reſtant diviſe le diviſeur ; ce qui vient diviſe les reſtans, & ainſi de reſtant à diviſeur, comme cy à côté.

PROPOSITION.

Par la valeur de l'unité & celle des unitez trouver les unitez.

68 reſtans.

288.
7 9 2 0
.88 0
.2 2 0
2 2 2 4
.2 7 8
2 2 8 4
.2 4 8
2 9 6.
Dividende . . : . 8 0 0 : 0

26 m. 3 o. 7 g. 26 g. $\frac{17}{48}$

Premiere poſition 3 0 2.
2e poſition 3 0 2
du diviſeur

Démonſtration où l'on ne reduit point les reſtans.

8919 l. eſtant diviſées par 1152 pour avoir des marcs, on demande ce qu'il viendra au quotien.

9
2 3 8
8 8 8
8 9 2 9

Diviſeur . . . . . 1 1 5 2 | 7 m. 5 o. 7 g. $\frac{1}{2}$
Pour les onces 144
Pour les gros . . . 18
Pour le $\frac{1}{2}$ gros . 9

J'ai tiré le 8e du diviſeur 1152 pour avoir des on
le 8e de 144 pour avoir des gros,
la moitié de 18 pour avoir le $\frac{1}{2}$ gros.

Preuve de l'employ des 800 l. de l'autre part.

De ce qui eſt venu pour 1 gros j'en ai pris le ſixiéme pour 12 grains ; il eſt venu 1 ſ. 6 d. $\frac{7}{8}$ j'ai mis la meſme choſe pour 12 autres grains, & pour les 2 grains reſtans des 26 j'ai pris le ſixiéme du provenant des 12 grains pour avoir 3 d. & $\frac{7}{48}$.

A l'égard du reſtant de la diviſion, comme le dividende eſt composé de pieces de 2 ſ. & que la derniere operation eſt tirée de grains, & qui donne fraction de denier, je reduits les 61' pieces de 2 ſ. reſtantes en deniers, il vient 1632, & le marc en grains qui ſont 4608 grains. Si bien que c'eſt $\frac{1632}{4608}$ ou en moindre terme $\frac{17}{48}$. Toutes ces fractions reduites en meſme dénomination & ajoûtées, donnent 144 quarante-huitiémes à diviſer par le dénominateur 48, le quotien donne 3 d. ſans reſte. Tous les produits eſtant ajoûtez donnent les 800 l.

REMARQUE.

Si on reduit les unitez en leur moindre partie, il viendra 122066 grains, & ſi on multiplie ce produit par le diviſeur 302, afin d'ajoûter au produit les 68 de reſte, il viendra 36864000', qui eſtant diviſez par 4608 grains (que peſe le marc) le quotien donnera 8000 pieces de 2 ſ. qui font les 800 l. de la propoſition.

Propoſition ſur la preuve cy à côté.

Par les unitez & la valeur de l'unité trouver la valeur de toutes les unitez & parties de l'unité.

DEMONSTRATION.

26 m. 3 o. 7 g. 26 gr. & 68/302 de (reſte.

à 302

181 2
604.

75: 1: 0 ..... pour 1 on.
37: 1: 6 1
18: 1: 9 ..... 4 g.
9: 0: 10 1/2 ou 24 pour 2
4: 1: 5 1/4 ou 12 1
. 1: 6: 7/8 ou 42 12 gr.
. 1: 6: 7/8 ou 42 12
. . 3: 0 7 2

Proven. des fract. 3: 5 17/48 du reſtant

800:0: 0 | 244/48 | 3 d.

Reſtans 68 — 8 gros.

24 d.

272
136.

1632 d. — 8 1/64 72 1/128 448

4608 que peſe le marc.

1632/4608 le huitiéme eſt 204/576 dont le quart eſt 51/144 dont le tiers eſt 17/48 pour derniere fraction.

Autre propoſition ſur le ſujet cy-derriere.

On a 940 l. 11 ſ. 3 d. à employer en velous dont l'aune vaut 24 l. 16 ſ. 8 d. On demande combien on en aura d'aunes. R. 3 aunes $\frac{7}{8}$.

Voyez cy à côté.

Remarque ſur les reſtans cy-contre.

Par rapport du diviſeur au reſtant, on trouve quelles parties d'aune ces reſtans donnent, en tirant du diviſeur l'une des parties de l'aune que l'on juge la plus convenable pour diviſer le reſtant; ce qui vient ſont parties d'aune de meſme dénomination que la partie dont le diviſeur a eſté diviſé. Par l'exemple cy à côté il a reſté 21 l. 14 ſ. 7 d. qui ont eſté diviſez par le huitiéme du diviſeur 24: 16: 8 d. qui eſt 3 l. 2 ſ. 1 d. dont le quotien eſt $\frac{7}{8}$, parceque j'ai tiré le huitiéme du diviſeur.

Remarque ſur le Dividende & le Quotien.

J'ai dit que le quotien eſtoit toûjours de meſme eſpece que le reſtant, cela s'entend quand on cherche des parties d'entier; mais il n'en eſt pas de meſme lors que le dividende eſt composé de petites parties qu'on veut reduire en de plus grandes; car ſi on diviſe par les parties de l'entier, ce qui vient ſont entiers, & ce qui reſte ſont toûjours de pettites parties. Voyez cy-contre.

DEMONSTRATION.
de la propoſition cy-contre.

Reſtant ------- 21: 14. 7

Dividende ----- 295: 22: 3 / 940: 22: 3 | 37 aun. $\frac{7}{8}$ pour 8.

2e Diviſeur ---- 24: 16: 8

premier Diviſeur 248: 6: 8

Le 8e du diviſeur eſt 3: 2: 1 qui diviſe les 21: 14: 7 d. pour avoir $\frac{7}{8}$

Preuve.

37 aunes $\frac{7}{8}$

24: 16: 8

148

74.

18: 10

12: 6: 8

12: 8: 4

6: 4: 2

3: 2: 1

940: 11: 3

PROPOSITION.

On demande combien 38768 d. font d'écus à 65 ſ. Comme l'écu eſt compoſé de 780 d. je diviſe les deniers; il vient 49 écus & 45 ſ. 8 d. pour les 548 d. reſtans, deſquels j'ai tiré le 12e.

548 d. reſtans.

38768. / 780. / 780 / 780 | 49 écus & 45 ſ. 8 d. pour 8.

REMARQUE.
ſur le Dividende & le Diviſeur.

C'eſt une maxime generale, que lors qu'on ne peut pas ſe ſervir des abregez de la diviſion, on reduit tant le diviſeur que le dividende en leurs plus petites parties, par la raiſon qu'il faut que tout entre dans le dividende pour eſtre diviſé, & la meſme choſe dans le diviſeur, afin que tout diviſe. Voyez cy à côté.

Je reduis les 79 l. 8 ſ. 1 d. $\frac{1}{2}$ en demi-deniers, & auſſi le diviſeur, & je diviſe pour avoir 9 aunes $\frac{5}{8}$ au quotien pour réponſe. Mais pour avoir les $\frac{5}{8}$ je prens le huitiéme du diviſeur qui a diviſé le reſtant.

On pourroit trouver les $\frac{5}{8}$ par la reduction des fractions en moindre denomination, comme ci-deſſous.

$\frac{2475}{3960}$ dont le cinq ſ: eſt $\frac{495}{792}$

495
297
198

Diviſeur commun 99

495 | 5
99 |
——— 5 huit.
792 | 8
99 |

Vous aurez encore des remarques ſur l'operation de cette Regle dans les recreations Arithmétiques de ce Traité.

PROPOSITION
Sur la remarque cy-contre.

On a 79 l. 8 ſ. 1 d. $\frac{1}{2}$ à employer en drap dont l'aune vaut 8 l. 5 ſ. Combien en aura-t-on d'aunes ?

79 l. 8 ſ. 1 d. $\frac{1}{2}$	8 l. 5 ſ.
20	20
1588 ſ.	165 ſ.
12	12
19057 d.	1980 d.
2	2
38115 demi-den.	3960 diviſeur.

Le 8e de 2 4 7 5 / 3 8 2 1 5 / 3 9 6 0 / 4 9 5 eſt | 9 aun. $\frac{5}{8}$ pour réponſe.

Je repete cette regle pour faire voir la difference de la methode ordinaire à l'Abregé.

	5: 3	
Dividende	79: 8 ſ. 2 d. $\frac{1}{2}$	
Diviſeur	8: 5	9 aun. $\frac{5}{8}$
Le 8e du diviſeur eſt	1: 0: 7: $\frac{1}{2}$	

Aprés avoir diviſé par 8 l. 5 ſ. j'ai pris le huitiéme des 8 l. 5 ſ. il eſt venu 1 l. 0 ſ. 7 d. $\frac{1}{2}$ qui ont diviſé le reſtant 5 l. 3 ſ. 1 d. $\frac{1}{2}$.

REGLES DE TROIS SIMPLES, DIRECTE ET INDIRECTE.

CES Regles ſont composées de trois ſommes qui demandent un quotien, leſquelles je nomme, *de production*, *relative* & *intervenante*. La ſomme de production eſt celle qui a produit la relative. L'intervenante eſt celle qui demande le quotien, & qui eſt l'équivalent à la ſomme relative.

Pour avoir le quotien il faut que la ſomme de production, ou l'intervenante, multiplie la relative. C'eſt par cette raiſon que tous ceux qui oat traité de cette ſcience ont admis ces deux regles, qui donnent ſouvent de l'embarras pour connoiſtre de quel genre elles ſont. Mais la connoiſſance du quotien que nous cherchons, nous tire de cette incertitude, le comparant à la ſomme relative: car ſi nous cherchons un quotien ſuperieur à la ſomme relative, il faut que la plus forte des deux ſommes la multiplie. Au contraire, ſi nous cherchons un quotien inferieur à la relative, la moindre ſomme la multiplie, dont le produit eſt diviſé par celle qui n'a point multiplié; ce qui vient eſt le quotien & l'équivalent à la ſomme relative, comme il ſe voit par les exemples ſuivans.

La diſpoſition de ces Regles eſt de poſer les deux ſommes annexées les premieres, & l'intervenante enſuite, & toujours au milieu celle dont on cherche l'équivalence.

PROPOSITION

SUR LA DIRECTE.

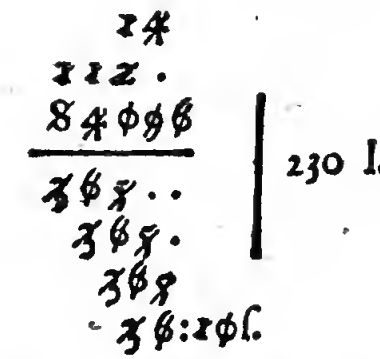
On a 1168 l. à dépenſer par an, deſirant ſçavoir combien c'eſt pour 72 jours, on dit

Somme de production. relative, intervenante.
Si 365 jo. ont produit 1168 l. combien 72 jo. produiront-ils ?

1168
72 jours.

2336
8176.

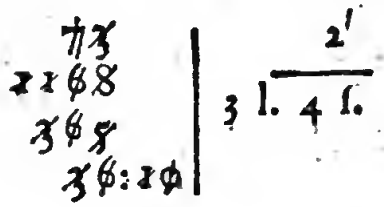
84096



Comme on cherche une ſomme inferieure à 1168 l. c'eſt ce qui fait qu'on les multiplie par 72, & qu'on diviſe par 365.

La raiſon de cette équivalence eſt aiſée à

prouver. En diviſant les deux ſommes annexées l'une par l'autre, les deux quotiens ſont égaux. Ainſi diviſant 1168 l. par 365, & 230 l. 8 ſ. par 72, il vient 3 l. 4 ſ. aux quotiens.



Preuve de la Regle de Trois.

Il n'y a qu'à faire ſervir la ſomme intervenante pour celle de production, & le quotien pour la relative, en diſant ſi 72 jours donnent 230 l. 8 ſ. que donneront 365 jours ? Faiſant la regle, il viendra 1168 l.

Autre preuve.

Cette preuve ſe fait en faiſant ſervir le quotien pour la ſomme intervenante à celles de production & relative de lad. propoſition. Le quotien eſt égal à la precedente ſomme intervenante.

EXEMPLE.

quotien.

Si 1168 l. ſont à 365 jours, à quoi ſeront 230 l. 8 ſ.

72 jours, *qui eſtoient la ſomme intervenante de la propoſition.*

365
2304
11520
13824.
6912.
840960

Raiſon de l'operation de cette Regle.

La raiſon pour laquelle on multiplie la ſomme relative par l'intervenante, & qu'on diviſe le produit par celle de production, eſt fondée ſur la recherche de la valeur de l'unité, qui eſt de diviſer la ſomme relative par celle de production. D'où j'infere que ſi la ſomme relative eſt multipliée par une quantité d'unitez, & que le produit ſoit divisé par la ſomme de production, le quotien donne le requis.

PROPOSITION

Sur l'Indirecte.

Quand l'écu vaut 3 l. & que le ſac de 1000 l. peſe 37 marcs, combien doit-il peſer quand l'écu vaut 3 l. 2 ſ. ?

Si 60 ſ. ſont à 37 marcs, à combien ſeront 62 ſ.

60 ſ.

2220 marcs.

28 onc. reſtantes.

ϕϕϕ

ϕ marcs reſtans.

36.

2220

62. | 35 m. 6 o. 1/2 pour 62.

62

Nous voyons que le ſac de 1000 l. doit moins peſer, puiſqu'il faut moins d'écus à 3 l. 2 ſ. qu'à 3 l. pour faire le ſac de 1000 l. Ainſi c'eſt la

ſomme de production qui multiplie, & par conſequent l'intervenante diviſe pour avoir 35 m. 6 onc. 4 gr. ou environ.

Autre propoſition ſur l'Indirecte.

La ſituation d'une Fortereſſe luy eſt ſi avantageuſe qu'elle ne peut eſtre priſe que par famine : cependant la Garniſon eſt de 1734 Soldats qui n'ont des vivres que pour 20 jours. Le Gouverneur voyant par l'inveſtiture de cette Place qu'il n'y peut entrer des vivres que par un ſecours qui lui doit venir dans 51 jours, combien faut-il qu'il congedie de Soldats afin que ceux qui reſteront ſubſiſtent pendant leſd. 51 jours ? On dit

Si 20 jours ſont à 1734 Soldats, à combien 51 jo. (ſeront-ils ?

20

34680

34680	680 Soldats qui reſteront.
51	1054 Soldats qui ſortiront.
51	
1734	

REGLES DE TROIS

où il y a fractions.

Quand il y a fraction à la ſomme de production & à l'intervenante, on les reduit en leur fraction. Le produit de l'une eſt multiplié

reciproquement par le dénominateur de l'autre, afin que les deux ſommes ſoient de meſme eſpece.

DEMONSTRATION.

Si 17 aun. $\frac{1}{4}$ valent 213 l. combien 54 aun. $\frac{2}{3}$?

4 — 3

71 quarts — 164 tiers

3 dénominateur des $\frac{2}{3}$ — 4 dén. des $\frac{3}{4}$

Si 213 douziémes valent 213 l. comb. 656 douziém.

Ayant reduit le tout en meſme dénomination, il s'eſt rencontré que le diviſeur eſt égal à la ſomme relative. Ainſi 656 ſomme intervenante eſt la ſomme demandée, c'eſt-à-dire la valeur des 54 aun. $\frac{2}{3}$.

Propoſition ſur l'Indirecte.

Une piece d'étoffe de 19 aun. $\frac{1}{2}$ qui a une aune de large, doit eſtre doublée d'une autre étoffe qui a $\frac{2}{3}$ de large. On demande ce qu'il en faut d'aunes. On dit,

Si 3 tiers ſont à 19 aun. $\frac{1}{2}$, à combien 2 tiers ?

3

58 $\frac{1}{2}$ à diviſer par 2, dont le quotien eſt 29 au. $\frac{1}{4}$ pour réponſe.

Comme l'étoffe de la doublure eſt plus étroite il en faut davantage : c'eſt pourquoi on multiplie par 3 tiers, & on diviſe par 2.

Autre proposition.

Un particulier s'eſt fait habiller avec 2 aunes $\frac{7}{8}$ d'étoffe qui avoit 5 quarts de large ; mais deſirant ſe faire habiller d'une autre étoffe qui a 7 quarts de large. On demande combien il en faut de cette étoffe. On dit

Si 5 quarts ſont à 2 au. $\frac{7}{8}$, à combien 7 quarts?

5

14 $\frac{7}{8}$ à diviſer par 7, il vient ..... 2 au. $\frac{1}{16}$ un peu moinspour R.

Propoſition ſur la directe.

540 l. ſont pour la nourriture d'un nombre de perſonnes pendant 45 jours ; mais il arrive qu'on leur retranche 360 l. On demande combien ils ſeront nourris de jours avec 180 l. reſtantes.

Comme il ne leur reſte que 180 l. ils ſeront nourris moins de jours. Ainſi il faut dire

Si 540 l. ſont à 45 jours, à combien ſeront 180 l.

180

900

720.

8100 | 27 / 810 / 540. / 54 | 15 jours pour R.

Par les exemples ſuivans on voit quand il faut que le diviſeur augmente ou diminuë.

Il y a dans les magaſins d'une Forteresſe des vivres pour 2925 Soldats, en leur donnant à chacun 24 onces de pain par jour, pendant 3 mois; mais une déroute ayant obligé 795 Soldats à y chercher leur azile, elle a eſté auſſi-tôt bloquée. Le Gouverneur deſirant garder ce qu'il y a de troupes, & faire durer les vivres pendant ledit temps, on demande combien chaque Soldat aura d'onces de pain par jour.

Les 975 Soldats eſtans joints aux 2925, font 3900; de ſorte qu'il faut que la ration diminuë à cauſe de cette augmentation. Ainſi la ſomme relative multiplie celle de production, & les 3900 diviſent le produit pour avoir une ration de 18 onces par jour pour chaque Soldat. C'eſt la réponſe.

Si 2925 Soldats ſont à 24 onc. combien 3900?

24

11700
5850.

702100

18 onces pour chaque Soldat, par jour, pour 3.

Si l'on avoit ôté le quart des 24 onces, il ſeroit auſſi venu 18 onces, parceque les 975 Soldats de ſurplus ſont la quatriéme partie du tout.

Autre propoſition.

Il a eſté vendu une piece d'étoffe dont on a pris 1 ſ. 4 d. pour livre. Ayant receu 473 l. 6 ſ. 8 d. tant pour la valeur de la piece d'étoffe, que pour le ſol 4 d. pour livre, on demande la valeur de la piece d'étoffe, & combien il y a d'aunes dans ladite piece d'étoffe, à raiſon de 18 l. 15 ſ. l'aune.

Pour trouver le reſultat de cette propoſition il faut ſeparer le gain d'avec la valeur de la piece; ce qui ſe fait en ajoûtant le tant pour livre à 240 d. qui eſt 1 ſ. 4 d. il vient 256 d. pour eſtre le diviſeur au produit de 473 l. 6 ſ. 8 d. multipliez par 240 d. le quotien donne 443 l. 15 ſ. valeur de ladite piece d'étoffe.

DEMONSTRATION.

Si 256 d. ſont à 473: 6: 8 d. à combien 240 d.

240

18920
946..
80

113600

192
64.
122..
113600 | 443 l. 15 ſ. valeur de la piece d'étoffe.
256..
256.
256
64 *dernier diviſeur qui produit 3 quarts de livre au quotien, qui ſont 15 ſ.*

J'ai pris le quart de 256, il eſt venu 64, qui ont diviſé 192 dernier reſtant.

Pour trouver combien il y a d'aunes il faut diviſer les 443 l. 15 ſ. par 18 l. 15 ſ. comme ci-deſſous.

ɪz: ɪϕ
ϕ8: ɪ8

Valeur de la piece 443: ɪ8 | 23 aun. $\frac{2}{3}$ pour ℔.
valeur de l'aune . . . ɪ8: ɪ8 *à multiplier par 10.*
premier diviſeur . . . ɪ87: ɪϕ
le tiers du diviſeur . . . ϕ: 8

Ayant diviſé les 443 l. 15 ſ. valeur de ladite piece d'étoffe, par 18 l. 15 ſ. il eſt venu 23 aunes & 12 l. 10 ſ. de reſte, que j'ai diviſez par le tiers du diviſeur pour avoir $\frac{2}{3}$ au quotien. Ainſi pour réponſe à cette propoſition c'eſt 23 aun. $\frac{2}{3}$.

Autre propoſition.

On a tiré le ſol pour livre d'une ſomme; ayant receu 5477 l. 4 ſ. 6 d. on demande quelle eſtoit cette ſomme.

Comme chaque livre eſt reduite à 19 ſ. on dit

Si 19 ſont à 5477 l. 4 ſ. 6 d. à combien 20 ſ.

20

109540

4: 10 ſ. pour les 4 ſ. 6 d.

109544: 10

5765 l. 10 ſ. pour ℔.

ɪɪ
ɪ4ɪϕ9
ɪϕ994: 10 ſ.
ɪ999.
ɪɪɪ8

9: 10 ſ. *moitié du diviſeur égal au reſtant, ce qui donne 10 ſ.*

Autre propoſition.

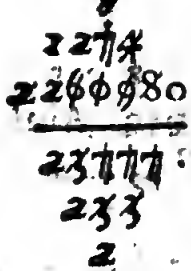
On a retenu 3 den. pour livre d'une ſomme pour les Invalides. Ayant receu 9420 l. 15 ſ. on demande quelle eſtoit cette ſomme. Comme la livre eſt diminüée de 3 d. on dit

Si 237 d. valent 240, combien 9420 l. 15 ſ.?

240

376800
18840..
120
60

2260980



9540 l. *Somme dont on a tiré les 3 d. pour livre.*

Autre propoſition.

On a fait une promeſſe de 4088 l. 14 ſ. dans laquelle on a joint 3 $\frac{1}{4}$ p. $\frac{o}{o}$ d'intereſts. On demande quelle eſtoit cette ſomme.

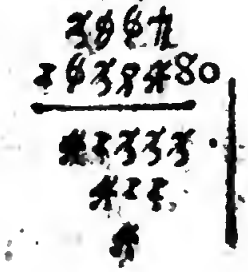
Si 103 $\frac{1}{4}$ ne valent que 100, combien 4088 l. 14 ſ.

100 5 l.

J'ai multiplié les 14 ſ. par 5, il eſt venu 70 l. que j'ai mis au bout des 4088

4088 70
par 4

Di. 413 font 163548



3960 l. *Somme à laquelle on a joint 3 $\frac{1}{4}$ p. $\frac{o}{o}$.*

PROPOSITION
Sur l'Escompte.

On a escompté une somme à 2 $\frac{1}{2}$ p$\frac{0}{0}$. Ayant receu 2340 l. on demande quelle estoit cette somme. Comme 100 l. sont reduites à 97 $\frac{1}{2}$ on dit

Si 97 $\frac{1}{2}$ sont à 100, à combien seront 2340 ?

2 2

195 Divis. 468000

78 ... | ...
46800 | 2400 l. *Somme*
1950 ... | *escomptée.*
195

Remarque sur l'Escompte.

Il y a des personnes qui conservent l'usage de quelques anciens, en ce qu'en payant l'escompte d'une somme, ils ne payent pas l'escompte de l'escompte : ce qui n'est pas de grande consequence, puisque les negociations de Lettres de change sont ordinairement à 1, 2 & 3 usance ; ce qui fait que le change roule autour de 1 $\frac{1}{2}$ ou 2 p$\frac{0}{0}$.

Pour ne point payer l'escompte de l'escompte, on ajoûte à 100 le tant p$\frac{0}{0}$, & on divise la somme proposée aprés y avoir ajoûté 00 ; le quotien est ce qu'il faut recevoir

PROPOSITION.

9345 l. ſont à payer dans un an. Payant cette ſomme par avance, on demande quelle ſomme on doit payer en déduiſant 5 $\frac{1}{2}$ pour l'eſcompte.

$\frac{9345}{8900}$ | 8900 l. à recevoir au lieu de 9345.

Tirant de 9345
les 8900
il reſte ..... 445 pour l'eſcompte

Au contraire, ſi les 9345 l. eſtoient eſcomptées à 5 p°. ſuivant le premier uſage, l'eſcompte ſeroit de 467 l. 5 ſ ce qui feroit la difference de 22 l. 5 ſ. Comme le tems eſt long, c'eſt ce qui fait que cette difference va un peu loin.

Preuve de l'eſcompte ci-deſſus.

Si 100 valent 105, combien 8900 ?

105
44500
8900
934500

C'eſt pour 9345 l.

DE LA TARE.

TARE eſt une diminution qui ſe fait ſur le poids des marchandiſes ſujettes aux enveloppes, ou vaiſſeaux qui les contiennent, qui ſe pratique de trois manieres, ſuivant l'uſage ou conventions faites entre negotians.

1° Que l'on peſe les vaiſſeaux avant que de les remplir, dont le poids eſt déduit de celui du tout, à la reception de la marchandiſe.

2° Que le tant p. % peſant eſt ajoûté à 100; ce qui vient eſt le diviſeur au poids de la marchandiſe, à laquelle on met 00. Le quotien donne le net. Ceci s'appelle *tarer en dedans*, qui eſt la maniere de ne point prendre la tare de la tare.

EXEMPLE.

Une botte d'huîle de Portugal, peſant 1044 livres; dont on deſire ſçavoir le net du contenu. On ſçait que 116 ſont reduites à 100; ainſi à 1044 on met 00, il vient 104400 à diviſer par 116. Le quotien donne 900 livres pour le net.

Si 116 ſont à 100, à combien 1044?

1044⊕⊕ | 900 l. de net, pour ℔.
116

3. Que la tare eſt ôtée du 100, afin que le reſtant multiplie la marchandiſe ; ce qui vient eſt diviſé par 100 pour avoir le net.

Exemple.

Il y a 925 livres de beurre tant dans des tinettes que dans des pots ; en déduiſant 20 pour 100, ſont 80 de reſte, qui multipliant les 925, il vient 74000, dont le centiéme eſt 740 l. de net.

925
80
74000
740 liv. de net.

Si les chiffres ſeparez ſont ſignificatifs, on n'y a point d'égard, puiſqu'ils ne produiſent pas une livre peſant.

Comme 20 eſt le cinquiéme de 100, tirant le cinquiéme de 925, il vient 185, qui ôtez des 925 il reſte auſſi 740 livres de net.

DEMONSTRATION.

925 liv. ord. dont le cinquiéme eſt 185

il reſte . . . . . 740 l. de net.

TABLE Par laquelle on voit d'un côté combien il faut de meſures étrangéres pour faire un nombre d'aunes de Paris.

15	aunes de Mantouë, Modéne, Veniſe & Boulogne en font - - - - - -	8 de Paris.
3	d'Avignon, Montpellier & Provence en font - - - - - - - - -	5
1	de Piémont & de Luques - - -	2
24	de Génes - - - - - - - - - - - -	5
13	de Valence - - - - - - - - - -	10
7	de Caſtille - - - - - - - - - -	5
3	d'Aragon - - - - - - - - - - -	2
9	de Bergame - - - - - - - - -	5
2	de Toulouſe - - - - - - - - -	3
9	de Milan en ſoye }	
7	dudit lieu en laine } - - - - -	4
17	de Naples - - - - - - - - - -	32
12	de Flandres & d'Allemagne - - -	7
7	de Hollande - - - - - - - - -	4
9	de Londres - - - - - - - - - -	7

Par le moyen de cette Table & de la Regle de Trois on reduit les meſures ſervant à l'aunage des pays étrangers en aunes de Paris.

EXEMPLE.

Suppoſons que nous ayons 819 verges de Londres à reduire en aunes de Paris ; on dit

Si 9 verges ſont 7 aunes, combien 819 ?

7

5733 dont

le neufiéme eſt . . . . . 637 aunes.

TABLE Par laquelle on voit d'un côté combien il faut de livres pesant de celles étrangéres pour en faire un nombre de celles de 16 onces.

219 de Londres en font - - - - - - - 200 de Paris
49 de Bâle - - - - - - - - - - - - 50
161 $\frac{1}{4}$ de Genes - - - - - - - - 100
96 $\frac{1}{4}$ de Roüen - - - - - - - - - 100
89 de Geneves - - - - - - - - 100
118 de Toulouse - - - - - - - - - 100
123 $\frac{1}{2}$ de Marseille - - - - - - - 100
116 $\frac{3}{4}$ de Lyon - - - - - - - - - - 100

Par le moyen de cette Table & de la Regle de Trois on en fait la reduction, comme il s'est vû ci-devant.

Reduction des pieces de vin au muid de Paris.

Le muid de vin à Paris contient 36 septiers.

La demi-queuë d'Orleans contient 27 sept.
Le quartau - - - - - - - - - - - - 13 $\frac{1}{2}$
La demi-queuë de Champagne - 24
Le quartau - - - - - - - - - 12
La pipe d'Anjou - - - - - 54
Le bussart - - - - - - - - - - 27
Le demi-bussart - - - - - - - 13 $\frac{1}{2}$

Par la reduction d'une grande fraction en une plus connuë, on trouve
que 4 demi-queuës d'Orleans font 3 muids de
3 de Champagne 2 (Paris.
2 d'Anjou - - - - 3

Propoſition ſur ces reductions.

On demande combien 29 demi-queuës d'Orleans feront de muids de Paris.

Si 4 en font 3, combien 29

3

87 dont

le quart eſt..... 21 muids 3 quartau.

Reduction des meſures à bled au ſeptier de Paris.

Comme les meſures changent, on eſt obligé à en faire la reduction par rapport d'une quantité à une autre, afin que par cette reduction on ſçache à ce que revient la meſure reduite. Par exemple, 1140 ſeptiers de Soiſſons reviennent à Paris à 6840 l. Deſirant ſçavoir à combien revient le ſeptier de Paris, & ſçachant que 19 ſeptiers de Soiſſons en font 12 de Paris, j'en fais la reduction en diſant

Si 19 en font 12, combien 1140 ?

12

13680

3
23680
19..
29.

720 ſeptiers de Paris pour 1.

Pour ſçavoir à combien revient le ſeptier de Paris, je diviſe les 6840 l. par les 720 ſeptiers, il vient 9 l. 10 ſ. pour 8.

DEMONSTRATION.

	360	9 l. 10 ſ. valeur du ſeptier de Paris.
	6840	
	720	
moitié du diviſeur	360	

La meſme choſe ſe fait aux achapts de bled, comme de Noyon, où il faut 33 ſeptiers pour en faire 12 de Paris.

AVERTISSEMENT

Comme on ne ſçait pas toûjours le rapport des meſures, & particulierement quand on fait des magaſins pour l'armée, où l'on n'a pas une parfaite connoiſſance des meſures du lieu (qui doivent eſtre reduites au ſeptier de Paris, puiſque l'on rend compte ſur ce pied) pour lors on ſe doit fixer au minot de Paris, qui contient 48 petites meſures appellées *litrons*, qui avec cette petite meſure, ou une autre comme un quart de boiſſeau, rempliſſent precisément la meſure dont on ne ſçait point la continence. Par exemple, mettant 5 fois le quart de boiſſeau dans une meſure avec 3 litrons, cela fait 23 litrons. Ainſi ayant 1104 de ces meſures contenant 23 litrons chacune, à reduire en ſeptiers de Paris, on multiplie leſd. 1104 meſures par 23 litrons, & le produit eſt diviſé par 48.

1104
23
3312
2208
25392

529 minots, dont il faut prendre le quart qui eſt 132 ſept. 1 min. pour cette reduction, pour reponſe.

Methode de reduire par le poids.

Il n'y a qu'à peſer le contenu des meſures à reduire, & operer ſuivant la regle de Trois, le quotien donne la reduction.

Suppoſons que le ſeptier de Soiſſons peſe 156 livres de douane, & celui de Paris 147, ce qui eſt environ cela ; car le boiſſeau de bled peſe entre 20 & 21 livres. Ainſi pour reduire par le poids, ayant 1200 ſeptiers de Noyon, où le ſeptier peſe environ 90 livres, à reduire à celui de Soiſſons, on multiplie les 1200 par 90, & on diviſe par 156 ; le quotien eſt le requis.

1200
90
108000

692 ſeptiers $\frac{1}{4}$ à peu près, pour R.

REGLES DE MENAGE OU PROVISIONS ANNUELLES.

LE titre de ces Regles fait assez connoistre leur proprieté. On en peut tirer des consequences pour les magasins de l'Armée ; outre qu'elles mettent en usage les precedentes Regles.

PROPOSITION.

On veut faire provision de vin pour un an pour 14 personnes, à chacune desquelles on en donne 5 demi-septiers ; on demande ce qu'elle coûtera, la valeur du muid estant de 63 l.

DEMONSTRATION.

14 personnes
à 5 demi-septiers chacun.

font...70 demi-septiers par jour.
365 jours

font 25550 demi-septiers par an à diviser par 1120 demi-septiers que contient le muid ; il vient 22 muids au quotien, & 910 de reste, évaluez à $\frac{13}{16}$ de muid.

910 — $\frac{9110}{11210}$ dont le 7e eſt $\frac{13}{16}$

318.
2880
1120.
1120

22 muids à $\frac{13}{16}$
à 63 l.

66
132.
31: 10
15: 15
3: 18: 9d.

ſont..... 1437: 3: 9d. qu'il coûtera par an.

Preuve de la propoſition cy-deſſus.

Il a coûté 1437 l. 3 ſ. 9 d. en vin pour un an pour une quantité de perſonnes, à chacune deſquelles on donnoit 5 demi-ſeptiers de vin par jour. La valeur du muid eſtoit de 63 l. On demande combien il y avoit de perſonnes pour dépenſer cette ſomme. R. 14 perſ.

Il faut avoir la valeur de la pinte de vin pour trouver la dépenſe d'une perſonne par jour, laquelle diviſera celle d'un jour de toutes les perſonnes; le quotien expoſera le requis.

Pour avoir la valeur de la pinte on diviſera les 63 l. par 14, le quotien donnera 4 ſ. 6 d. dont on prendra le quart qui ſera 1 ſ. 1 d $\frac{1}{2}$ pour un demi-ſeptier, qui ajoûté à la valeur de la pinte donnera 5 ſ. 7 d. pour dépenſe d'une perſonne par jour, qui diviſera 3 l. 18 ſ. 9 d. qui eſt ce qu'ont dépenſé toutes ces perſonnes par jour.

DEMONSTRATION.

Valeur du m. 7 ℔ 3 à diviſer par .. 14 | *donne* 4 ſ. 6 d. la pinte.
1: 1: ½ le demi-ſept.

5: 7: ½ les 5 demi-ſept. dépenſe d'une perſonne.

Aprés avoir trouvé la dépenſe de chaque perſonne, on cherchera celle de toutes les perſonnes en diviſant 1437 l. 3 ſ. 9 d. par 365 jours, il viendra 3 l. 18 ſ. 9 d. qu'elles ont dépensé par jour.

1: 10: 5 d. reſtans.
2 3: 2 3: .
24 2: . . .
1437: 3: ℔ | 3 l. 18 ſ. 9 d.
365: 0: 0
36: 2℔: 0
3: 00: 2℔
1: 10: 5 *égal au reſtant qui donne 1 d.*

9' 4'' & 1 d.

Pour avoir le nombre des perſonnes on diviſera les 3 l. 18 ſ. 9 d. en demi-deniers, il viendra 1890 & auſſi les 5 ſ. 7 d. ½, il viendra 135 demi-deniers qui diviſeront les 1890.

54
1890 | 14 *perſonnes* qui ont dépensé les 1437: 3 ſ. 9 d. pendant l'année, pour 54.
135.
135

Il auroit eſté plus court ſans reduire en demi-deniers, comme ci-deſſous.

	1: 2: 6	
Diviſez.....	3 l. 18 ſ. 9 d.	14 perſonnes
par.....	5: 7½	à multiplier par 10
pour avoir..	2: 16: 3	

Autre propoſition.

On donne par ſemaine 9 livres de pain à chaque perſonne, combien faut-il payer par an pour 16 perſonnes, à raiſon de 2 ſ. la livre.

DEMONSTRATION.

16 perſonnes
à 9 livres chacun,
font.. 144 livres par ſemaine.
52 ſemaines.
288
720.
7488 livres par an.
à..... 2 ſ. la livre,
font..748 l. 16 ſ. pour réponſe.

Preuve de cette propoſition.

On a payé 748 l. 16 ſ. pour la nourriture d'une quantité de perſonnes pendant un an, à chacune deſquelles on donnoit 9 livres de pain par

ſemaine, à 2 ſ. la livre. On demande combien il y avoit de perſonnes.

Comme les 9 livres valent 18 ſ. je multiplie les 52 ſemaines par 9 pieces de 2 ſ. il vient 468' qui diviſent 7488 pieces de 2 ſ. provenant des 748 l. 16 ſ. il vient 16 perſonnes pour réponſe au quotien.

Autre propoſition.

Il faut 4 livres & $\frac{1}{2}$ de cire à 32 ſ. la livre, pour l'entretien d'une Egliſe par jour. On demande ce qu'il coûtera par an.

365 jours.
4 livres $\frac{1}{2}$ par jour.

1460
182 livres $\frac{1}{2}$

1642 $\frac{1}{2}$ par an,
à 32 ſ.

3284
4926.
16 ſ. pour la $\frac{1}{2}$ liv.

425610 ſols qui
ſont . . . . 2128 l. pour réponſe.

Autre propoſition.

On brûle 4 voyes de bois en 5 ſemaines ; on demande ce qu'il en faut payer de voyes pour un an à 12 l. 10 ſ. la voye.

Remarque.

La meſure de la voye de bois contient 4 pieds de haut ſur 4 de large. Le bois neuf eſt plus ou moins long, mais à l'ordinaire il a 4 pieds de long.

Pour reſoudre la propoſition ci-deſſus on dit

Si 5 ſem. ſont à 4 voyes, combien ſeront 52

	4
	208 dont
le cinquiéme eſt	41 voye $\frac{3}{5}$
à	12: 10
	492
	20: 10
pour les $\frac{3}{5}$	7: 10
font	520 qu'il

coûtera par an, pour x.

Pour les $\frac{3}{5}$ j'ai pris le cinquiéme de 12 l. 10 ſ. il eſt venu 2 l. 10 ſ. qui multipliez par 3, il vient les 7 l. 10 ſ.

Autre propoſition.

Il y a 15 chevaux dans une maiſon, à chacun deſquels on donne 2 bottes de foin par jour. On demande combien il en faut de milliers, & ce qu'il faut payer à 15 l. le cent.

Si on donne à ces 15 chevaux une botte de paille par jour, pour ſçavoir ce qu'il coûtera à raiſon de 7 l. 10 ſ. le cent, on prendra le quart des 1642 l. 10 ſ. il viendra 410: 12: 6 d. pour réponſe.

1642: 10 ſ. dont le quart
eſt..... 410: 12: 6 d. pour R.

Autre propoſition.

Donnant à ces 15 chevaux 6 picotins d'avoine à raiſon de 8 l. le ſeptier, & deſirant ſçavoir ce qu'il coûtera par an, on fera comme il ſuit.

Demonstration.

15 chevaux
à 6 picotins chacun,

---

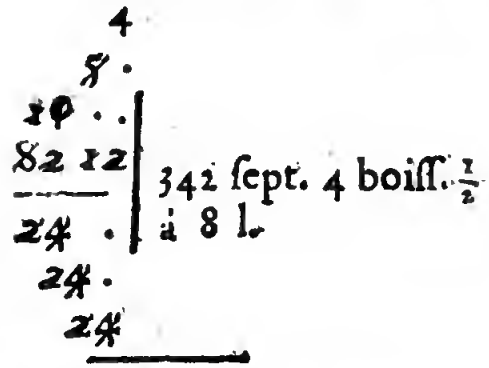
font... 90 picotins par jour, à multiplier
par... 365 jours,

---

font. 32850 picotins pour un an, dont le quart

---

eſt... 8212 boiſſeaux $\frac{1}{2}$ (parce que 4 picotins font un boiſſeau) à diviſer par 24 boiſſeaux que contient le ſeptier ; il vient 342 ſeptiers 4 boiſſeaux $\frac{1}{2}$.



Pour 8 l. 2736
pour 4 boiſſeaux 1: 6: 8 d.
pour le ½ boiſſ. 3: 4

2737:10 ſ. que leſd. 15 chevaux dépenſent par an.

POUR LES VIVRES.

La qualité du bled qui s'achette pour les vivres doit eſtre metoyenne, dont la quantité eſt reduite au ſeptier de Paris (qui ſuit l'Armée) pour tenir regiſtre des achats & de la reduction.

Quand on ſort le bled des magaſins pour le faire moudre, on le met dans des ſacs, dont le contenu peſe deux cens livres, poids de marque que le Meuſnier reçoit ſur ce pied, & qu'il rend à la déduction de 2 pour cent pour le déchet. Les ſacs doivent rendre chacun 180 rations, dont une doit peſer 28 onces en pâte, & 24 eſtant cuite, qui eſt la nourriture d'un Soldat par jour; mais on lui donne un pain pour deux jours, qui doit peſer trois livres. Ainſi un ſac produit 90 pains de deux rations chacun, dont les Boulangers en retiennent une quantité

attribuée à leurs droits, qu'on leur paye à raiſon d'un ſol par ration. Leſquelles rations ſont miſes dans des caiſſons pour eſtre conduites aux Commis du Munitionnaire, qui en font la diſtribution aux Majors, qui les reçoivent en fourniſſant leurs recepiſſez.

Remarque.

Comme j'ai parlé ci-devant des reductions des meſures à bled au ſeptier de Paris, & que j'en fais auſſi mention par le cube dans la ſuite, c'eſt pourquoi je n'en parle point ici, y donnant ſeulement quelques propoſitions ſur ce ſujet.

Proposition

Il entre 6669 Soldats dans une Place, à chacun deſquels on donne une ration par jour. Ayant 3600 ſeptiers de bled dans les magaſins de cette Place, que je ſuppoſe peſer 247 livres chacun, on demande pour combien c'eſt de jours.

On multiplie les 3600 ſeptiers par 247, il vient 889200 livres, qu'on diviſe par 200, pour voir combien on aura de ſacs de 200 livres chacun, à 180 rations pour ſac; il vient 4446 ſacs, qui multipliez par 180 rations, le produit donne 800280 rations à diviſer par les 6669 Soldats, & le quotien donne 120 jours pour réponſe.

DEMONSTRATION.

3600 ſeptiers
à 247 livres le ſeptier.

148200
741

8892|00 livres à diviſer par 200

il vient 4446 ſacs de 200 livres
à 180 rations

355680
4446..

800280 rations à diviſer par les 6669 Soldats

xxxx.
8φφx80 | 120 jours pendant leſquels les 3600 ſept. feront ſubſiſter leſdits 6669 Soldats, pour x.
φφφφ.
φφφφ.

Si au lieu de 120 jours on vouloit faire conſumer ces magaſins de 30 jours pluſtôt, la ration augmenteroit de 8 onces, & chaque ſoldat auroit 32 onces par jour.

PROPOSITION
ſur les achats de bled.

Suppoſons que le prix ordinaire du bled employé pour les vivres ſoit de 8 l. le ſeptier, & qu'on en veut mettre 4500 ſeptiers en magaſin;

mais ayant du bled à plus bas prix que la qualité requiſe aux munitions, ne s'achettant que 5 l. le ſeptier, & d'autre bled d'une qualité excedante, valant 10 l. le ſeptier, on demande combien il faut en prendre de celui à 5 l. & de celui à 10 l. pour faire les 4500 ſeptiers au prix de 8 l.

Instruction.

Devant 8 l. mettez les prix en forme de fraction, dont la difference de 8 à 5 l. eſt miſe devant les 10 l. & celle de 8 à 10 l. devant les 5 l. il vient 3 qui repreſentent 3 ſeptiers à 10 l. & 2 qui repreſentent 2 ſeptiers à 5 l. Leſquelles differences marquent la quantité qu'il faut prendre de bled de leurs prix, qui eſtant joints font un mélange de 5 ſept. à 8 l. le ſeptier.

Demonstration.

8 l. $\frac{5\text{ l.}}{10\text{ l.}}$ differences $\left.\begin{matrix}\frac{2\text{ ſept.}}{3\text{ ſept.}}\end{matrix}\right\}$ qui

font - - - - - - - - - 5 ſeptiers qui diviſant les 4500 ſeptiers, le quotien donne 900 à multiplier par les differences.

Ainſi 900 par 3 font 2700 ſept. } qui
& 900 par 2 font 1800 ſept. }

font les - - - - - - - 4500 ſeptiers pour 8.

Voyez dans la ſuite de ce Traité où il eſt parlé des alliages.

Preuve de cette Regle.

Multipliez les 4500 ſeptiers par 8 l.
il viendra . . . . . 36000 l.

Les 2700 ſeptiers à 10 l. font 27000 } qui
& les 1800 à 5 l. font . . . . . 9000 }

font - - - - - - - - - - - - 36000 Somme
égale à 4500 ſeptiers multipliez par 8 l.

Autre propoſition.

On peut prendre du bled en deux endroits. La meſure de l'un vaut 4 l. 4 ſ. & peſe 63 livres de 16 onces ; celle de l'autre 4 l. 12 ſ. 6 d. & peſe 75 liv. de 15 onces. Deſirant mettre 1800 ſeptiers en magaſin, peſans chacun 247 liv. de 16 onc. & voulant ſçavoir en quel endroit il eſt plus avantageux de les prendre, on reduira chaque meſure en onces qui diviſeront leur valeur. On connoiſtra par les quotiens qu'il eſt plus avantageux d'en prendre de celle à 4 l. 12 ſ. 6 d. Ainſi pour ſçavoir combien il faut de ces meſures on reduira les 247 livres en onces ; ce qui viendra multipliera les 1800 ſeptiers. Il viendra 7113600 onces à diviſer par 1125 onc. que peſe cette meſure. Le quotien donnera 6323 meſures $\frac{1}{5}$, qui à 4 l. 12 ſ. 6 d. font 29254 l. 1 ſ. Cela fait une difference de l'achapt à l'autre meſure de 385 l. 19 ſ.

CONSTITUTION DE RENTE, HIPOTEQUE ET LIQUIDATION DES INTERESTS.

CONſtituer eſt mettre une ſomme à rente pour en tirer un intereſt annuël, ſuivant le *denier* de conſtitution porté par l'Ordonnance, comme au denier 18, au denier 20 *&c.* c'eſt-à-dire donnant 18 l. au denier 18 on a une livre d'intereſt par an, & au denier 20, de 20 l. une d'intereſt par an.

PROPOSITION.

On veut faire un fond de 12 l. 4 ſ. de rente par jour au denier 20 ſur l'Hôtel de Ville; pour ſçavoir quelle ſomme on doit donner, il faut multiplier 365 jours par 12 l. 4 ſ. & le provenant par 20 qui eſt le denier de conſtitution; ce qui vient eſt le fond de la rente de 12 l. 4 ſ. par jour.

365 jours.
12 l. 4 ſ.

4380
73 pour les 4 ſ.

4453 rente d'un an
20

89160l. *Somme* à compter pour avoir 4453 l. par an, qui ſe payent par quartiers. Ainſi c'eſt 1113 l. 5 ſ. qu'on reçoit tous les 3 mois.

HIPOTEQUE.

C'eſt auſſi donner de l'argent à rente ſur une Charge ou heritage, mais avec cette difference que cette rente s'amortit à meſure que les rembourſemens ſe font; comme ſi l'on payoit les intereſts de 6900 l. qui ſont 480 l. au denier 20, & qu'on remboursât 4800 l. moitié de la ſomme, on ne payeroit plus que 240 l. d'intereſt, qui eſt la moitié de ce qu'on payoit.

LIQUIDATION D'INTERESTS.

Liquider eſt tirer l'intereſt d'une ſomme ſuivant le temps porté par le contract de conſtitution.

Pour avoir l'intereſt d'une ſomme pour un an, il la faut diviſer par le denier auquel elle eſt conſtituée; comme ſi l'on diviſoit 7500 l. par 20, il viendroit 375 l. d'intereſt pour un an.

Ayant mois & jours il faut prendre les proportions d'un an pour les mois, & celles d'un mois pour les jours, dont les parties aliquotes ſuivent.

Parties aliquotes du temps.

Les parties aliquotes de 12 mois ſont attribuées à celles d'un ſol; car pour un mois on prend le douziéme, pour 2 mois, le ſixiéme des intereſts d'un an, & ainſi du reſte.

Parties aliquotes d'un mois ou 30 jours.

Pour 3 jours on prend le dixiéme du provenant du mois.
2 jours on prend deux fois le tiers du dixiéme.
4 jours on prend le dixiéme & le tiers du dixiéme.
5 jours on prend le ſixiéme.
6 jours on prend le cinquiéme.
7 jours on prend le quint & le ſixiéme du quint.
8 jours on prend le cinquiéme & le tiers du quint.
9 jours on prend le quint & la moitié du quint.
10 jours on prend le tiers.
11 jours on prend le tiers & le dixiéme de ſon provenant.
12 jours on prend deux fois le cinquiéme
13 jours on prend le tiers & le dixiéme.
14 jours on prend deux fois le cinquiéme & le tiers du cinquiéme.
15 jours on prend la moitié.
16 jours on prend le tiers & le cinquiéme
17 jours on prend le tiers, le quint, & le ſixiéme du quint.
18 jours on prend la moitié & le dixiéme d'un mois.
19 jours on prend la moitié, le dixiéme & le tiers du dixiéme.
20 jours on prend deux fois le tiers.

Pour 21 jours on prend la moitié & le quint.
22 jours on prend deux fois le tiers, & le quint du tiers.
23 on prend la moitié, le quint & le tiers du quint.
24 jours on prend la moitié, le quint & le dixiéme.
25 jours on prend la moitié & le tiers.
26 jours on prend la moitié, le tiers & le dixiéme du tiers.
27 jours on prend la moitié & deux fois le quint.
28 jours on prend la moitié, le tiers & le dixiéme.
29 jours on prend deux fois le tiers, le quint & la moitié du quint.

Remarque.

Le haſard veut qu'il ſe rencontre d'autres parties aliquotes, comme
2 mois 12 jours c'eſt le quint des intereſts d'un an
1 mois 15 jours c'eſt le huitiéme.
1 mois 10 jours c'eſt le neufiéme.
1 mois 6 jours c'eſt le dixiéme.
18 jours c'eſt le vingtiéme d'un an.

Ayant tiré les intereſts pour 2 mois,
Pour 15 jours on en prend le quart.
20 jours on en prend le tiers.
12 jours on en prend le cinquiéme.
10 jours on en prend le ſixiéme.
6 jours on en prend le dixiéme.
3 jours on en prend le vingtiéme.

Autre.

Ayant tiré les intereſts pour 4 mois,
Pour 6 jours on en prend le vingtiéme.
10 jours on en prend le douziéme.
12 jours on en prend le dixiéme.
15 jours on en prend le huitiéme.
20 jours on en prend le ſixiéme.

Autre.

Ayant tiré les intereſts pour 3 mois,
Pour 9 jours on en prend le dixiéme.
10 jours on en prend le neufiéme.
15 jours on en prend le ſixiéme.

Applications ſur les liquidations.

On demande l'intereſt de 36000 l. au denier 18, pendant 5 ans 7 mois 18 jours.

On diviſe les 36000 par 18, il vient 2000 l. pour un an, qu'il faut multiplier par 5 ans, & prendre les proportions deſd. 2000 l. pour les 7 mois 18 jours.

Somme à tirer l'intereſt 36000 | 2000 pour 1 an,
18 | 5 a. 7 m. 18 j.

Pour 5 ans 10000
pour 6 mois la moitié de l'année 1000
pour 1 mois le ſixiéme de 6 mois 166: 13: 4
pour 18 jours le vingt.e de l'année 100

11266: 13: 4 à

quoi montent les intereſts des 36000 pendant 5 ans 7 mois 18 jours.

Rembourſement d'une ſomme avec les intereſts.

On devoit payer 377 l. 13 ſ. 6 d. d'intereſts par an, dont ils ſont deus pendant 9 ans 8 mois 15 jours. Rembourſant le capital au denier 20, & payant les intereſts, on demande quelle ſomme on doit payer.

Intereſt d'un an	377: 13: 6
au denier	20
Somme capitale - - - -	7553: 10
Intereſts de 9 ans - - - -	3399: 1: 6
pour 6 mois - - - - - -	188: 16: 9
pour 2 mois - - - - - - -	62: 18: 11
pour 15 jours - - - - - - -	15: 14: 8: $\frac{3}{4}$
Somme à payer - - - - -	11220: 1: 10: $\frac{3}{4}$

J'ai multiplié les 377 l. 13 ſ. 6 d. par 20, qui eſt le denier de conſtitution, & auſſi par 9 ans. J'en ai pris la moitié pour 6 mois, le tiers de ce qui eſt venu pour 2 mois, le quart de ce qui eſt venu pour 15 jours, & j'ai ajoûté.

Voulant ſçavoir les intereſts, on tire le capital de la ſomme à payer, il reſte les intereſts demandez.

Somme à payer - - - - - - -	11220: 1: 10: $\frac{3}{4}$
Somme qui a produit les intereſts	7553: 10
A quoi montent les intereſts - -	3666: 11: 10: $\frac{3}{4}$

PROPOSITIONS
Sur les Liquidations,
pour leur ſervir de preuve.

Les liquidations renferment quatre choſes : La premiere eſt le capital ; la ſeconde le denier de conſtitution ; la troiſiéme le temps, & la quatriéme les intereſts.

I. PROPOSITION.

Par le capital, le temps & les intereſts trouver le denier de l'intereſt.

5760 l. ont produit 1000 l. 16 ſ. pendant 3 ans 5 mois 21 jours. On demande à quel denier cette ſomme a eſté conſtituée.

Le capital eſt ſuppoſé les intereſts d'un an. Sur ce principe, les meſmes proportions qui ont eſté priſes pour avoir les intereſts, on les prend du capital ; ce qui vient eſt diviſé par les intereſts, le quotien eſt le denier demandé.

Capital - - - - - - - - 5760 l.
3 ans 5 mois 21 jo.

Pour 3 ans - - - - -	17280
4 mois - - - -	1920
1 mois - - - -	480
15 - - - - - - -	240
6 jours - - - - -	96
	20016

2φφ160 | 20. *Ainſi cette ſomme eſtoit au denier 20.*
2φφφ8 |

Comme au diviſeur qui eſt 1000 l. 16 ſ. il y a ſols, j'ai reduit le tout en pieces de 2 ſ.

Autre propoſition.

Une Paroiſſe paye 2000 l. de tailles par an, celui qui s'eſt pourvû de la charge de Greffier a donné 325 l. On demande à quel denier cette ſomme lui rapporte, en retirant les 3 den. pour livre deſdites 2000 l.

Les 2000 l. donnent 25 l. Ainſi diviſant 325 par 25, il vient 13, qui eſt le denier auquel cette ſomme profite.

7 ·
325 | 13. denier demandé.
25 ·
25

II. Proposition.

Par les intereſts d'un temps compoſé & celui d'un an trouver pour combien de temps.

On a receu 986 l. 5 ſ. pour les intereſts d'une ſomme, à raiſon de 270 l. par an; on demande pour combien c'eſt de temps.

Il faut diviſer 986 l. 5 ſ. par 270, il viendra 3 ans 7 mois 25 jours, pour réponſe.

ʒ: ɪʃ	
ɪδ: ɪʃ	
ɪɳɸ . .	
ϑϑϕ: ʃ	3 ans 7 mois 25 jours.
ɪɳɸ . . .	Diviſeur pour avoir les ans.
ɪɪ· ɪɸ	diviſeur pour avoir les mois.
ɳ: ɪɸ	diviſ. pour avoir 2 dixaines ou 20 jo.
ɪʃ	diviſeur pour avoir 5 jours.

Aprés avoir diviſé pour avoir les ans, j'ai pris le douziéme de 270 pour avoir les mois, le tiers de 22 l. 10 ſ. pour avoir 2 dixaines ou 20 jours, & le dixiéme de 7 l. 10 ſ. pour avoir 5 jours.

III. Proposition.

Par les intereſts & le temps trouver combien c'eſt par an.

986 l. 5 ſ. provenant de 3 ans 7 mois 25 jours On demande combien c'eſt par an.

On reduit le tout en jours, il vient 1315 pour diviſeur; le dividende eſt multiplié par 12, & ce qui vient par 30 pour avoir 355050 à diviſer par 1315. Le quotien donne 270 l. pour ℞.

ϑɪϕ	
ʒϑϑϕϑo	270 par an, pour ℞.
ɪʒɪʃ.	
ɪʒɪʃ	

IV. Proposition.

Par les intereſts, le temps & le denier trouver le capital.

On a receu 986 l. 5 ſ. pour les intereſts d'une ſomme au denier 20, pendant 3 ans 7 mois 25 jours; on demande quelle eſt la ſomme qui a porté intereſt.

On multiplie les intereſts par le denier; ce qui vient par 12 mois, & le provenant par 30 jours, pour diviſer le produit par le temps qui eſt 3 ans 7 mois 25 jours, qui font 1315 jours. Le quotien donne 5400 l. pour réponſe.

986 l. 5 ſ.	3 ans 7 m. 25 jo.
20. denier 20	12
19725	43 mois
12 mois	30
236700	1315 jours.
30 jours.	
7101000	

5400 l. qui eſtoit le principal des intereſts de 3 ans 7 mois 25 jours.

V. Proposition.

Separer l'intereſt d'avec le principal.

7425 l. ſont composées de principal & d'intereſts. Deſirant ſçavoir quel eſt le principal & auſſi l'intereſt, la ſomme ayant profité pendant 4 ans 6 mois au denier 18, & 2 ans 6 mois au denier 20, on cherche les intereſts de 100 l. pendant 4 ans 6 mois au denier 18; il vient 25 l. & auſſi les intereſts de 100 l. pour 2 ans 6 mois au denier 20; il vient 12 l. 10 ſ. qui ajoûtez à 100 l. font 137 l. 10 ſ. qui diviſent les 7425 l. auſquels on met 00, il vient au quotient 5400 l. pour principal.

2025 pour intereſts.

7425

Pour un an au denier 20 on diviſe la ſomme par 21. il vient les intereſts.

2 ans on diviſe par 11.

2 ans 6 mois le neufiéme.

3 ans 4 mois le ſeptiéme.

6 ans 8 mois le quart.

10 ans le tiers.

Pour 4 ans 6 mois au denier 18 on prend le quart, *&c.*

La propoſition page 55 vous fera onnoiſtre la raiſon de ces diviſions, & de la page 108, où je diviſe par 16 d.

Abregé pour tirer les intereſts au denier 20.

Un ſol eſt ſuppoſé pour un an, un denier pour un mois. Par cette ſuppoſition 6 ans 8 mois ſont comparez à 6 ſols 8 d. qui eſt le

tiers de la livre ; de ſorte que pour avoir l'intereſt d'une ſomme pour 6 ans 8 mois, on prend le tiers de la ſomme. Ceux qui ſçavent les parties aliquotes, cette intelligence leur plaira.

Cela peut ſervir au denier 18, en prenant le neufiéme du 8. & ajoûter. Par exemple, pour ſçavoir l'intereſt de 4320 l. au denier 18 pour 2 ans 6 mois, on prend le huitiéme de 4320, qui eſt 450, dont le neufiéme eſt 60, qui ajoûtez font 600 l.

4320 l. dont le huitiéme
eſt ..... 540 dont le neufiéme
eſt 60

600 pour les intereſts des 4320 pendant 2 ans 6 mois au denier 18.

Abregé pour le denier 18.

Pour 2 ans prenez le neufiéme, & ſur ce principe prenez les proportions comme ci-aprés à 7020 l. pour 3 ans 9 mois 20 jours.

Le neufiéme de ..... 7020 l.
eſt ..... 780 l. pour 2 ans.
Sa moitié ..... 390 pour un an.
Sa moitié ..... 195 pour 6 mois.
Sa moitié ..... 97: 10 pour 3 mois.
le ſixiéme de 97: 10 ..... 16: 5 pour 15 jours.
le tiers de 16: 5 ..... 5: 8:4 pour 5 jours.

Le montant des intereſts 1484: 3:4 pour 3.

Autre abregé au denier 20.

Il y a encore des abregez ſur le principe de la Regle du cent.

Pour 2 mois 12 jours tirez 1 p$^{o}_{o}$ de la ſomme, comme - - - - - 75|25 au denier 20

font - - - - - - - - - 75: 5 ſ.

Sur ce principe on ſe ſervira des parties aliquotes de 72 jours, comme ci-aprés; de 72.

36 jours c'eſt la moitié.
18 - - - c'eſt le quart.
24 - - - c'eſt le tiers,
12 - - - c'eſt le ſixiéme.
9 - - - c'eſt le huitiéme.
8 - - - c'eſt le neufiéme.
6 - - - c'eſt le douziéme.

Pour 1 jour il n'y a qu'à prendre le 8e du 9e comme 72|00 l.

8 pour le neufiéme.
1 pour le 8e du 9e pour un jour.

Converſion du denier 18 au denier 20.

Oſtez le dixiéme de la ſomme, le reſtant eſt la réponſe.

Par exemple, une rente donnoit 5450 liv. au denier 18 : mais eſtant convertie au denier 20, on demande ce qu'on recevra par an.

Rente annuëlle au denier 18. - - 5450 donc

le dixiéme eſt - - - - - - - - - - - 545
Rente au denier 20 par an - - - 4905

5450

Si le rentier veut ſe conſerver une meſme rente qu'au denier 18, il portera le fond pour le ſurplus, qui eſt 10900, provenant de 545 l. multipliées par 20.

Le dixiéme - - - - - - 545
. par 20

font . . . 10900

Remarque.

Il y a des negocians qui ſe tirent à banque ouverte ; les proviſions de leurs traites ſe remettent par occaſion, & pour cet effet ils conviennent de ſe payer reciproquement les intereſts du jour que les traites ſont payées & les remiſes receuës, juſqu'au jour de l'arreſté de leur compte, à raiſon de tant p. pour payement (c'eſt-à-dire pour trois mois) comme à 2 p. Par exemple, les intereſts de 2400 l. eſtant deubs pour 15 jours à 2 p., on multiplie les 2400 l. par 2, & de ce qui vient on en prend le centiéme, pour prendre le ſixiéme de ce qui vient, parceque 15 jours ſont le ſixiéme de 3 mois. Il vient 8 l. pour R.

Vn nouvel Arithmeticien fait ce qu'il peut dans ſon Livre pour ſupprimer les parties aliquotes Comment feroit-il aux liquidations ſans y employer beaucoup de temps & de papier ? Mais il ſe veut faire connoiſtre par ce qui n'eſtoit pas ignoré.

REGLES
DE COMPAGNIE.

CEtte Regle eſt un total augmenté ou diminué, dont la diſtribution doit eſtre faite à proportion des ſommes qui ont produit ce total.

Cette diſtribution ſe fait de pluſieurs manieres ; la plus commune eſt de faire autant de regles de Trois qu'il y a de *ſommes* à la production du total, lequel eſt toûjours le diviſeur du produit de la ſomme augmentée ou diminuée, qui eſtant multipliée par une des ſommes qui a produit ledit total, le quotien eſt ce qui appartient à cette ſomme.

EXEMPLE.

Suppoſons que trois Marchands ayent fait ſocieté : Que le premier ait mis 3000 l. le ſecond 4500 l. & le troiſiéme 3738 l. La ſocieté finiſſant, & ayant fait inventaire qui ſe trouve monter à 14984 l. on demande combien chaque Marchand doit retirer, ſoit en argent ou en valeur, de ce capital, à proportion de ſa miſe.

Somme à diſtribuer - - - - - 14984

Miſes	3000 premiere miſe retire	4000	*gain & miſes.*
	4500 ſeconde miſe - - -	6000	
	3738 troiſiéme miſe - - -	4984	
Total	11238	Preuve	14984

Ayant ajoûté les miſes, il eſt venu 11238 l. Ainſi on dit pour la premiere miſe,

Si 11238 l. ont produit 14984, combien 3000 ?

14984

44952000

44952000 | 4000 l. pour les 3000 l. Et ainſi
11238.

proceder pour les autres miſes.

Remarque.

Si l'on veut ſimplement ſçavoir le gain ſuivant les miſes, leur total ſera oſté de l'addition du tout, le reſtant ſera le gain, qui multipliera chaque miſe, afin que le total deſd. miſes diviſe le produit. Le quotien eſt le gain.

EXEMPLE.

Deux Marchands ont mis enſemble 6000 l. qui ſe trouvent monter avec le gain à 9540 l. Deſirant ſeulement retirer le gain, on demande ce qu'il leur appartient en particulier ſuivant leur miſe, le premier ayant mis 3500 l. & le ſecond 2500 l.

Capital - - - - - - - - 9540
Miſes - - - - - - - - - 6000

Gain à diſtribuer - - - 3540

Miſes { 3500 l. le premier retire 2065
2500 le ſecond - - - - 1475

6000 Preuve. 3540

Si 6|φφφ demandent 3540, combien 3500?

3500

1770000
10620

12390|φφφ dont le ſixiéme eſt - - - - - - - - - - 2065 gain des 3500 l. Et ainſi operer pour l'autre miſe.

REMARQUE.

Il y a des propoſitions où il ne faut ajoûter ny diminuër, demandant ſeulement la repartition des ſommes de la production du total des miſes.

EXEMPLE.

Trois Marchands de vin ont acheté les raiſins d'un canton de vigne, qui leur ont produit 299 muids de vin. Un a mis 2808 l. un autre 2400 l. & le dernier 1968 l. On demande ce que chacun doit retirer ſuivant ſa miſe.

Miſes { 2808 auront - - - - - 117 pieces } pour leur part
2400 auront - - - - 100
1968 auront - - - - - - 82

Total 7176 l. Preuve. 299 pieces.

Quoique je me ſerve de cette propoſition pour quadrer à ce raiſonnement, neantmoins les Marchands de vin ne doivent acheter du vin ſur pied, parceque les Pourvoyeurs du Roy font leur proviſion au préjudice de tous autres.

Par l'exemple ſuivant on voit l'uſage de l'Abregé ſans reduire le diviſeur & le reſtant, & qui ſert auſſi à démontrer la preuve des Regles de compagnie.

EXEMPLE,

Miſes.		*Gains.*
2753: 13: 4	d. ont gagné	1118: 0: 4
1978: 16: 8	ont gagné	803: 8: 7
3179: 17: 6	ont gagné	1291: 1. 3
4795: 12: 6	ont gagné	1947: 1: 7
5384: 13: 4	ont gagné	2186: 4: 8
	prov. des reſtans	3
18092: 13: 4	Preuve.	7345: 16: 8

Les cinq parties ci-deſſus, qui montent à 18092 l. 13 ſ. 4 d. ont gagné 7345 l. 16 ſ. 8 d. Pour ſçavoir le gain de chaque partie ſans reduire les ſommes en deniers, ny les reſtans, on fait à toutes les parties comme à celui-ci, qui ſuffit à démontrer pour les autres.

Je multiplie 7345 l. 16 ſ. 8 d. ou - - 7345 $\frac{5}{6}$
par une des parties, comme - - - 3179: 17: 6

il vient pour produit - - - - - 23358831: 15: 5 à diviſer par 18092: 13: 4, comme ci-aprés.

68: 6: 3
24 3: 12 3: 11 2/3
12 9 9: 2: 1
29 29 1: 15: 8
96 4 96 3 1: 15: 8
8 2 6 6 2 6 8: 2: 1
23 3 8 8 3 1: 15: 8

0′ 7″ 1 d.

1291: 1: 3 d.

... 18 9 2: 12 3: 4
.. 18 9 2 6: 12 3: 4
. 18 9 2 6 6: 12 3: 4
18 9 2 6 6 6: 12 3: 4
18 9 9: 8: 4
12 8: 12 8: 8 1/2
7 8: 7: 8 2/3

Reſtans
73: 10: 2 2/3
. 3: 15: 2
68: 6: 3
. 7: 12: 10 2/3
72: 18: 8

226: 3: 2
dern. div. 7 8: 7: 8 2/3 | 3 d.

Preuve des Regles de compagnie.

La preuve des Regles de compagnie eſt d'ajoûter tous les reſtans, & les diviſer par le diviſeur commun; ce que j'ai fait. Ils ſe trouvent monter à 226 l. 3 ſ. 6 d. que j'ai diviſez par 75 l. 7 ſ. 8 d. 2/3; il eſt venu 3 d. (parceque le dernier quotien a donné deniers:) Puis j'ai ajoûté les 3 d. avec les gains particuliers pour trouver juſte celui du capital.

Autre Methode par le ſol la livre.

Il y a une autre methode plus courte, qui eſt de tirer le ſol pour livre, en diviſant le gain par le total des miſes; ce qui vient multiplie chaque miſe en particulier. Le produit eſt la

réponſe : mais pour cela il faut que ce qui vient pour livre ſoit ſans reſtant, autrement il y auroit trop d'embarras.

EXEMPLE.

Les 2 miſes ci-aprés ont perdu 976 l. Un ayant mis cette ſomme - - - - - - - - 2602: 13: 4 } qui
L'autre - - - - - - - - - - - 5205: 6: 8 }
font - - - - - - - - - - - - 7808 l. qui diviſant les 976 l. il vient 2 ſ. 6 d. qui eſt le huitiéme de la livre.

Ainſi de 2602: 13: 4 tirez le 8e il vient 325: 6: 8 } qui
& de 5205: 6: 8 tirez le 8e il vient 650: 13: 4 }
ajoûtez font la perte qui eſt - - - 976: 0: 0

REMARQUE.

Dans les Finances on ſe fixe ſur pluſieurs parties connuës, qui font un tout ou entier, comme ſur la livre tournois qui ſe diviſe en 240 parties, dont l'expreſſion eſtant tirée du capital, & eſtant ajoûtées doivent faire ledit capital. Par exemple, pluſieurs Intereſſez payant au Roy par avance 5750000 l. Pour ſçavoir ce que chaque Intereſſé doit financer ſuivant ſa partie, un y eſtant pour 1 den. un autre pour 2 d. *&c.* comme il ſe voit cy à côté, où la ſomme de chaque Intereſſé eſt tirée des 5750000 l. ſuivant leur partie de la livre, dont le total donne leſd. 5750000 l. qui en eſt la preuve.

			l.	ſ.	
ſ.	d.				
1	4	qui eſt un quinziéme fournit	383333:	6:	8
1	...	qui eſt un vingtiéme fournit	287500		
1	4	..... fournit	383333:	6:	8
3	4	qui eſt un ſixiéme fournit ..	958333:	6:	8
2	6	qui eſt un huitiéme fournit	718750		
2	...	qui eſt un dixiéme fournit	575000		
1	8	qui eſt un douziéme fournit	479166:	13:	4
1	4	..... fournit	383333:	6:	8
1	3	qui eſt un ſeiziéme fournit	359375		
1	- - - - - - - - - - - - - - - -		287500		
:	10	qui eſt un 24e fournit	239583:	6:	8
.	8	qui eſt un trentiéme fournit	191666:	13:	4
:	6	qui eſt un quarante fournit ..	143750		
.	5	qui eſt un 48e fournit	119791:	13:	4
:	4	qui eſt un 60e fournit	95833:	6:	8
.	3	qui eſt un 80e fournit	71875		
:	2	qui eſt un 120e fournit	47916:	13	4
.	1	qui eſt un 240e fournit	23958:	6:	8
1 l.		c'eſt la preuve	5750000 l.		

Ces parties ſe peuvent tirer par rapport à la livre & à 1 ſ. & auſſi comme ci-aprés.

Pour 1 ſ. 4 d. le tiers du quint
1 3 le quart du quart
. 10 le 6e du quart
. 5 le 6e du huite
. 4 le 6e du dixiéme
. 3 le 8e du dixiéme
. 2 le 12e du dixiéme
. 1 le 6e du quart du 10e

Exemple.

5750000

14375 0: le quart

23958:6:8: le 6e pour 1 d.

Tirer le denier pour livre d'une ſomme en une operation.

La partie de l'autre part, qui eſt de reduire les deniers en livres, ſe tire en une ligne, en ſeparant le dernier chiffre, prenant la douziéme partie des autres à gauche, & en prenant en meſme temps la moitié ; ce qui vient ſont livres qu'on met deſſous. Si en prenant la moitié il reſte 1, on fait un point deſſous, qui marque eſtre une dixaine, à laquelle on ajoûte le provenant du douziéme enſuivant, dont on prend auſſi la moitié ; & ainſi en continüant. Si en prenant la moitié du douziéme de la derniere operation, il reſte 1, c'eſt une dixaine de ſols, & le reſtant du douziéme joint au chiffre ſeparé ſont deniers qu'on reduit en ſols. Par exemple, deſirant ſçavoir combien 573986 d. ſont de livres, on fait comme ci-deſſous.

Somme à reduire .... 57398 | 6

Réponſe ..... 2391: 12 ſ. 2 d.

Aprés avoir ſeparé 6, j'ai pris le douziéme des 57398, en diſant le douziéme de 57 eſt 4, dont la moitié eſt 2, que j'ai mis ſous 7. Puis j'ai dit 4 fois 12 ſont 48, de 57 reſte 9, qui avec 3 enſuivant ſont 93, dont le douziéme eſt 7, & ſa moitié 3, que j'ai posé avec ce point, deſſous. Enſuite j'ai dit 7 fois 12 ſont 84, de 93 reſte 9, qui avec 9 enſuivant ſont 99, dont le douziéme eſt 8, & 10 provenans du point ſous 3 ſont

18, dont la moitié eſt 9. Aprés j'ai dit 8 fois 12 ſont 96, de 99 reſte 3, qui avec 8 enſuivant ſont 38, dont le douziéme eſt 3, & ſa moitié 1 l. 10 ſ. Finalement j'ai dit 3 fois 12 ſont 36, de 38 reſte 2, qui avec le 6 ſeparé ſont 26 d. qui font 2 ſ. 2 d. que j'ai posé enſuite.

Trouver pour quelle partie chaque Intereſſé eſt dans une ſomme à financer.

Si par les ſommes financées on vouloit ſçavoir pour quelle partie chaque Intereſſé ſeroit au capital, chaque ſomme le diviſeroit, & le quotien donneroit la partie demandée. Par exemple, ſi l'on diſoit un tel Intereſſé a financé ſur 5750000 l. la ſomme de 119791 l. 13 ſ. 4 d. & qu'on demandât pour quelle partie il eſt dans cette ſomme; Faiſant la diviſion comme ci-deſſous il viendroit 48 au quotien, qui dénoteroit un quarante-huitiéme, parceque 119791: 13: 4 d. ſont compris 48 fois dans 5750000 l.

	5750000 l. 0 s. 0 d.	
Somme capitale	5750000	
Somme financée	119791 l. 13 s. 4 d.	1/48
	119791 l. 13 s. 4 d.	

REGLE DE COMPAGNIE *en fraction.*

4 pieces d'étoffe de meſme qualité ont coû-

té 1160 l. La premiere de 17 aunes $\frac{1}{2}$; la ſeconde de 18 aunes $\frac{3}{4}$, la troiſiéme de 19 aunes $\frac{5}{6}$ & la quatriéme de 21 aun. $\frac{1}{4}$. Deſirant ſçavoir ce qu'a produit chaque piece, on les ajoûtera, il ſe trouvera 77 aunes $\frac{1}{3}$, & on dira

Si 77 aun. $\frac{1}{3}$ ont produit 1160 l. comb. 17 aun $\frac{1}{2}$ &. 262: 10
77 aun $\frac{1}{3}$ ont produit 1160 comb. 18 aun. $\frac{3}{4}$ 281: 5
77 aun $\frac{1}{3}$ ont produit 1160 comb. 19 aun. $\frac{5}{6}$ 297: 10
77 aun. $\frac{1}{3}$ ont produit 1160 comb. 21 aun. $\frac{1}{4}$ 318: 15

Preuve - 77 - - $\frac{1}{3}$ - 1160 l.

77 $\frac{1}{3}$ ou 232 tiers.

Si 232 ont produit 1160 l. combien 17 aun. $\frac{1}{2}$

17 $\frac{1}{2}$

8120
1160.
580

20300
3

60900 tiers.

116
98.
148..
ϕϕϕϕϕ | 262 l. 10 ſ. pour la premiere piece, & ainſi des autres.
232..
232.
232
116 moitié de 232, égal au reſtant.

REGLES DE COMPAGNIE *par temps.*

Trois particuliers ont mis profiter leur argent au meſme avantage. 4500 liv. ont eſté à intereſt pendant 15 mois, 6000 l. pendant 18, & 7500 l. pendant 9 mois ; leſquels intereſts ſe trouvent monter à 1012 l. 10 ſ. On demande ce que chaque particulier doit retirer ſuivant ſa ſomme & le temps qu'elle a couru à intereſt.

La ſolution de ces Regles ſe fait en multipliant les ſommes par le temps qu'elles ont profité, parceque le temps donne un égal intereſt que l'argent. (car il y a meſme raiſon entre 1000 pendant 12 mois, que 2000 pendant 6 mois) Les produits eſtant ajoûtez ils donnent le diviſeur aux intereſts multipliez par un des nombres qui a produit le diviſeur ; ce qui vient au quotien eſt la partie cherchée, comme il ſuit.

Afin d'éviter les grandes poſitions je retranche également les 00 des ſommes que je multiplie par leur temps.

4500	6000	7500
15 mois	18	9
225	480	675
45.	60.	
675	1080	
1080		
675		
2430		

Si 2430 l. ont donné 1012 l. 10 ſ. combien 675?

Faiſant les operations il ſe trouvera

281 l. 5 ſ.	pour 4500 l.	pendant 15 mois.
450	pour 6000	pendant 18 mois.
281: 5	pour 7500	pendant 9 mois.
1012: 10 ſ.	Preuve.	

Si l'on prend les proportions des ſommes (comme à la page 195) & qu'on diviſe leur total 20250 par leur intereſt 1012 l. 10 ſ. le quotien donnera le denier qui tirera ceux de chaque ſomme.

Autre propoſition.

6444 l. ſont à partager à 62, tant Officiers que Soldats. Il y a 5 Capitaines, 9 Sergens, & 48 Soldats. Les Capitaines prendront 30 l. les Sergens 11 l. & les Soldats 6 l. On demande ce que chacun doit avoir.

5 Capitaines à 30 l. font 150
9 Sergens à ... 11 99
48 Soldats à ... 6 288

62 perſonnes. 537 Ainſi on dit

Si 537 donnent 6444 l. comb. 150. R. 1800
Si 537 ..... 6444 comb. 99. R. 1188 } pour tous
Si 537 ..... 6444 comb. 288. R. 3456

6444

Diviſant les 6444 par 537, le quotien ſera 12, qui multipliant les ſommes dont le diviſeur eſt composé, les produits donnent auſſi le requis.

Si vous voulez la part de chacun en particulier,

diviſez 1800 par 5 Capit. il viendra 360
diviſez 1188 par 11 Serg. il viendra 132 } *pour chacun*
diviſez 3456 par 48 Sold. il viendra . 72

Autre propoſition.

Deux ouvriers travaillans également ont fait l'entrepriſe d'un ouvrage. Le premier a mis 300 l. & le ſecond 100 l. Ils ont 400 l. de profit. On demande ce qui leur appartient ſuivant leur travail & leur miſe.

J'ai fait connoiſtre que le temps profitoit autant que l'argent. Il en eſt de meſme du travail. Par cette raiſon, à celui qui a mis 300 l. j'ajoûte les 400 l. de gain, qui font 700 l. & à celui qui a mis 100 l. j'ajoûte auſſi les 400 l. de gain, qui font 500 l. qui jointes avec les 700 font 1200 l. Ainſi on dit

700 l. pour le premier.
500 l. pour le ſecond.

Si 1200 l. ont gagné 400 l. comb. 700. ℔. 233: 6:8
Si 1200 l. ont gagné 400 l. comb. 500. ℔. 166:13:4

400

Partant celui qui a mis 300 l. prend 233: 6: 8
celui qui a mis 100 l. prend 166: 13:4

DES TRAITES ET REMISES, OU NEGOTIATIONS DE LETTRES *de change, Promeſſes & Billets.*

AVERTISSEMENT.

Ce que je mets ici concernant les Lettres de change, &c. eſt ſeulement pour en donner une idée à ceux qui n'ont aucune connoiſſance ſur cette matiere, ne pouvant dire en peu de mots ce qui demanderoit un volume pour en donner les circonſtances neceſſaires.

LEs negotiations qui ſe font en Lettres de change s'expriment par Traites & Remiſes.

Traite eſt tirer Lettres de change ſur ſes correſpondans

Remiſe eſt remettre Lettres de change à ſes correſpondans.

Lettre de change eſt une adreſſe pour faire recevoir une ſomme d'une Ville à une autre.

Les Lettres de change ſe tirent diverſement, comme à veüe, à tant de mois, à tant de ſemaines, à tant de jours de veuë, & à tant de datte, à tant d'uſances, au 15, 28, ou tel jour de tel mois, & à temps prefix.

A veuë, le payement s'en doit faire à la preſentation de la Lettre.

A tant de veuë, le payement ſe fait à l'écheance de l'acceptation ; comme ſi la Lettre eſt tirée à un mois de veuë, & acceptée le 25, le payement n'en peut eſtre demandé qu'au 25 de l'autre mois. Il faut remarquer que les mois d'acceptation ne ſont comptez que de 30 jours, quoiqu'il y a des mois qui en ont plus ou moins, & que le temps ne commence à courir que du jour de l'acceptation..

A tant de datte ou uſances, dont l'uſance repreſente un mois de 30 jours, l'écheance court du jour de la datte de la Lettre. Si bien qu'eſtant tirée le 19 d'un tel mois, ſon écheance eſt le 19 de l'autre mois, ſi le mois qu'elle eſt tirée a 30 jours ; car s'il en avoit 31, elle écherroit le 18.

Au quantiéme d'un tel mois, comme au 15, la Lettre doit eſtre acquittée le 15.

A tant de ſemaines de veuë, la ſemaine eſt comptée pour 7 jours. Ainſi 4 ſemaines ſont 28 jours.

Il faut remarquer qu'aprés toutes ces écheances il y a entre negotians 10 jours de pacification à Paris, pendant lequel temps les porteurs ne courent aucun riſque. Cet uſage eſt autorisé par Arreſt du Conſeil.

Il n'y a point de dix jours au temps prefix ; comme ſi la Lettre eſtoit payable au 12 Juin prefix, elle ſeroit payée le 12 Juin.

Si aux jours des écheances il eſt Feſte, les payemens en doivent eſtre demandés la veille.

Remarques.

Les tireurs ſont ordinairement leurs Lettres payables à telles perſonnes, & quelquefois payables à ceux ſur qui elles ſont tirées, quand il leur eſt deub par quelqu'autre negotiant, dont la valeur eſt mentionnée dans la Lettre, en diſant, *vous payerez à vous-meſme.* Et quelquefois, *vous payerez à mon ordre.*

Le tireur peut fournir des Lettres de change à trois conditions; à tant p. de ſon benefice, à tant p. de ſa perte, ou au pair qui n'eſt ny gain ny perte, & cela ſuivant l'occaſion des affaires. Il ſe regle auſſi au temps que leſdites traites doivent eſtre payées; car ſi elles ſont tirées à uſance, cela denote $\frac{1}{2}$ p. de ſon benefice.

Les uſances en France ſont de 30 jours: mais dans quelque pays étranger cela change.

L'acceptation de toute Lettre à terme doit eſtre demandée avant l'écheance, au peril, riſque & fortune du porteur, & pour la garentie il la fait proteſter, faute d'acceptation.

Accepter. Celui à l'adreſſe de qui eſt la Lettre de change, met *accepté le tel jour d'un tel mois & an*, ſi la Lettre eſt à tant de veuë; mais autrement il met ſeulement *accepté & ſigné.*

Toutes les Lettres negociables ſont payables à ordre, & peuvent eſtre auſſi payables à domicille; comme s'il eſtoit deub une ſomme à Paris par Lyon, & que la valeur de la Lettre fût à Roüen, Lyon tireroit ſur Roüen, payable à Paris chez un tel, pour y faire compter la valeur, dont le formule eſt ci-contre.

A Lyon le 10 Mars 1693. p. l. 5000

MONSIEVR, A uſance, Il vous plaira payer par cette ſeconde Lettre de change, ma premiere ne l'eſtant, à Mr Lop, ou ordre, dans Paris, la ſomme de cinq mil livres, valeur receuë comptant dudit Sieur, & mettez à compte ſuivant l'avis de

Vôtre trés-humble Serviteur
NOEL

A Monſieur M. Perrier a Paris.
Monſ. Joris.
JORIS.
A ROVEN.

Accepté à payer chez

Remarquez que la Lettre ci-deſſus eſt ſeconde. C'eſt qu'il arrive ſouvent qu'on envoye la premiere accepter, & qu'on negocie ſur la ſeconde, laquelle avec la premiere eſt renduë à l'acquitteur quand on en reçoit la valeur.

DES AVALS.

Lorſqu'on negocie des Lettres de change on en doit fournir une ſeconde, en cas de beſoin, autrement un aval, qui eſt une promeſſe de fournir cette ſeconde.

Suppoſons que la Lettre ci-aprés ſoit tirée

de Marſeille ſur Bordeaux, & negociée à Paris, avec le ſieur B, l'aval ſera comme aux termes ſuivans.

l. 5445: *Sur Iacques Noix de Bordeaux Lettre de Bertel de Marſeille, tirée le dernier Février 1693. à uſance & demi.*

JE promets fournir à Mr B. la ſeconde mentionnée ci-deſſus, ayant receu la valeur ſur la premiere. A Paris ce ..... Celui qui la doit fournir ſigne.

DES PROTESTS.

Proteſter eſt faire ſommer par Notaires ou Sergent celui ſur qui la Lettre de change eſt tirée, d'accepter ou de payer, ſi elle eſt eſcheuë. Cette ſommation eſt que le porteur de cette Lettre va prendre de l'argent à change & rechange, au peril, riſque & fortune de qui il appartiendra.

Rechange eſt une Lettre de change qui revient à proteſt. Par exemple N. de Paris remet à B. de Toulouſe une Lettre de change de 1500 l. N. tire ſur B. meſme ſomme qu'il paye avant l'écheance de ſa remiſe qui eſt proteſtée. B. ſe prévaut de cette ſomme ſur N. à laquelle il joint le change, la proviſion, le courtage, le proteſt & ports de lettres, par une Lettre à courts jours, dont le compte eſt comme cy á côté : mais ſi la Lettre eſtoit remiſe pour compte d'autruy, on la renvoyeroit en demandant ſeulement credit des frais du proteſt & ports de lettres.

Lettre qui revient à proteſt.

l. 1500. Lettre de M. B. de Toulouſe du 16 Février 1693 payable au 15 Mars enſuivant, ſur M. C. de Bordeaux, revenüe à proteſt ſur le pied du retour du change, à courts jours, à $\frac{1}{4}$ $p\frac{0}{0}$ de perte aux Lettres, font l. 1503: 15 ſ.

Pour proviſion à $\frac{1}{2}$ $p\frac{0}{0}$ . .	7: 10
Courtage	1: 17: 6
Proteſt	1: 10
Ports de lettres	15
Ainſi il faut rembourſer	1515: 7: 6

Celui qui reçoit met, *J'ai receu de ..... le contenu de la Lettre mentionnée au proteſt, avec le change & frais, montant à la ſomme de quinze cens* &c. *A Paris ce*

Endoſſeur eſt celui à l'ordre de qui la Lettre eſt payable, qui en paſſe ſon ordre à un autre, & ainſi de main en main, de place en place.

A ce qui s'écrit au dos on met *valeur receuë comptant*, mot eſſentiel quand on en donne la valeur. Cela eſt auſſi obſervé dans le corps de la Lettre; ou bien ces autres termes, *valeur en compte, valeur en moi-meſme, valeur entendüe, valeur en marchandiſe.*

Remarque.

Les billets payables à terme & à ordre vont de place en place: mais quand il y a *valeur en marchandiſe*, bien ſouvent les acquiteurs demandent ce qu'ils appellent le mois d'écheance, s'ils ne ſont pas bons payeurs.

NEGOCIATION DE LETTRES *de change de place en place.*

A Roüen ce 15 Mars 1693. p. l. 3000

MESSIEVRS, A uſance & demi, Il vous plaira payer par cette premiere Lettre de change à l'ordre de Mr Grop, trois mil livres, valeur receuë comptant dudit Siemr, & paſſez à compte ſuivant l'avis de

Vôtre trés-humble Serviteur MIETTE

A Meſſieurs Meſſieurs Bertinet & Compagnie. A BORDEAVX.

Grop de Roüen remet cette Lettre à Suart de Paris, & met au dos de ladite Lettre, *Et pour moy payez le contenu en l'autre part à Mr Suart ou ordre, valeur entre nous. A Roüen ce 19 Mars 1693.* & ſigne *GROP.*

Suart de Paris remet cette Letrre à Savert de Bordeaux, & met au deſſous dudit ordre, *Et pour moy payez le contenu en l'autre part à Mr Savert de vôtre Ville, ou ordre. A Paris ce 21 Mars 1693.* & ſigne *SAVERT.*

A ce dernier ordre il n'y a point *valeur receuë* ; car je ſuppoſe que Paris & Bordeaux ſe tirent à banque ouverte. Ainſi par leurs comptes courans ils ſe tiennent compte des remiſes qui ſe font, & ils mettent *valeur entenduë*, ou *entre nous*, s'ils veulent.

Si Savert reçoit la valeur de ladite Lettre, il met ſous les ordres, *Receu le contenu en l'autre part, à Bordeaux*. Il datte & ſigne *SAVERT*.

Billet payable au porteur.

Pour faciliter les receptes il y a des Billets payables au porteur, à terme ou à volonté, comme des Gabelles, Aydes & autres, auſquels on ne ſe ſoucie pas d'endoſſement, ny de laiſſer paſſer le temps. Ils ſont en ces termes, ſuivant les ſommes.

JE payeray au porteur à volonté ſix mil livres, valeur de Mr B. A Paris ce 24 Mars 1093.
& ſigne B. C.

p. l. 6000

Donner de l'argent ſur des Billets.

Comme les negotians font valoir l'argent à leur plus grand avantage, ils en donnent ſur des Billets payables à terme, à ordre, au porteur, afin que l'argent qu'ils ont en caiſſe n'y reſte pas ſans intereſt, qu'ils eſcomptent quand

il leur en eſt de beſoin. Par exemple, on prend 4000 l. d'un negotiant, payables dans un mois. Pour cet effet il rabat tant $\frac{1}{2}^{o}_{o}$ de la ſomme, & ſon Billet eſt conceu en ces termes:

JE payeray dans un mois à l'ordre de Mr. R. quatre mil livres, valeur reçeuë dudit ſieur, à Paris ce ..... & ſigne

Donner de l'argent ſur des Promeſſes de fournir Lettres de change payables à Lyon aux prochains payemens.

Comme les plus belles affaires qui ſe font dans le negoce roulent ſur les payemens qui ſe font à Lyon quatre fois l'année, ſçavoir les payemens des Rois, de Pâques, d'Août & des Saints, l'argent ſe donne ſur des promeſſes de fournir Lettres de change payables à ordre aux prochains payemens à Lyon, ſuivant le cours du change. Par exemple, un negotiant ayant beſoin de 10000 l. convient avec un Agent de banque de les lui arreſter; ce qu'il fait à $1\frac{1}{2}^{o}_{o}$ qui eſt pour lors le cours du change.

REMARQUE.

Ici les uns veulent défalquer le change, & les autres ne s'en ſoucient pas: Mais dans cette negociation la promeſſe ſera de 10000 l. & on ne recevra que 9887 l. 10 ſ. le ſurplus eſtant pour le change, ſans préjudice d'un octave $\frac{1}{2}^{o}_{o}$ qu'il faut payer de part & d'autre pour le courtage,

qui eſt le droit ordinaire de l'Agent de banque. La promeſſe eſt conceuë en ces termes :

Pour la ſomme de dix mil livres que j'ai receuë comptant de Mr Lot : Pour laquelle ſomme je promets lui fournir Lettre de change à lui payable ou ordre, à Lyon, en ces prochains payemens de Pâques. A Paris ce ..... & ſigne.

p. l. 10000

Remarque.

Les payemens des Rois ne ſe font qu'aux payemens de Pâques, & ainſi des autres, de payemens en payemens.

Droit de change & d'eſcompte.

Ce droit eſt un benefice qui ſe prend ſur une ſomme à raiſon de tant pour cent pour les traites que le tireur reçoit du preneur.

Eſcompter Lettres, Billets, Promeſſes *&c.* c'eſt un intereſt qui ſe prend ſur la ſomme à cauſe du payement fait avant l'écheance.

Exemple d'une Traite.

Paris fournit Lettre de change de 4000 l. ſur Bordeaux, eſtant d'accord à $2\frac{1}{4}$ p$\frac{0}{0}$, combien faut-il payer ? R. 4090 l. Voyez ci-aprés.

Lettre fournie de . . . 4010o

Pour 2 p $\frac{0}{0}$ 80
Pour $\frac{1}{4}$ p $\frac{0}{0}$ 10

. l. 90 pour le change desd. 4000 l. Ainſi le Banquier reçoit 4090 l.

Eſcompter Lettres de change, Billets & Promeſſes payables à termes.

Ayant une Lettre de change de 5445 l. à faire recevoir à Bordeaux, laquelle Lettre eſtant negotiée à 1 $\frac{1}{2}$ p $\frac{0}{0}$ de perte pour le porteur, on demande ce qu'il recevra.

Somme negotiée à 1$\frac{1}{2}$ p $\frac{0}{0}$ l. 5445

Pour 1 p $\frac{0}{0}$ - - - - - - - - - - 54: 9 ſ.
Pour $\frac{1}{2}$ p $\frac{0}{0}$ - - - - - - - - - - - 27: 4: 6

Somme à déduire - - - - - - - 81: 13: 6
Somme à recevoir - - - - - - 5363: 6: 6

5445: 0: 0

Autre propoſition.

On a un billet de 2400 l. payable dans 3 mois. Eſtant eſcompté à $\frac{1}{2}$ p $\frac{0}{0}$ par mois, & ayant encore 2 mois 18 jours à courir, combien y a-t-il pour l'eſcompte, & combien doit-on recevoir ?

Il faut prendre $\frac{1}{2}$ p $\frac{0}{0}$ pour 1 mois, afin d'en prendre les proportions pour les jours.

Demonstration.

Somme à eſcompter - - - - - -		2400
Pour $\frac{1}{2}$ p$\frac{0}{0}$ par mois,		12 l.
Plus pour l'autre mois - - - - - - -		12
pour 15 jours - - - - - - - - - - -		6
pour 3 jours, le dixiéme de 12 l. - - -		1: 4
Somme à déduire - - - - - - - - - -		31: 4
Somme à recevoir pour 8. - - -		2368: 16
		2400

Preuve de la Regle du cent.

Multipliez la ſomme proposée par 100, & diviſez le produit par la valeur du cent, le quotien donnera le requis.

Proposition.

On demande quelle eſt la ſomme qui a produit 72 l. 18 ſ. à 2 $\frac{1}{4}$ p$\frac{0}{0}$. R. 3240 l.

Pratique.

72: 18 ſ.
5 l.

7290 à multiplier
par 4 quarts à cauſe de 2 $\frac{1}{4}$ il
vient 29160 dont le neufiéme
ſt- - - - - 3240 l. pour R.

Instruction.

Enſuite de 72 l. j'ai mis 90 procedans des 18 ſ. multipliez par 5 l. il eſt venu 7290, que j'ai multipliez par 4 quarts, (à cauſe du diviſeur) il eſt venu 29160: dont j'ai tiré le neufiéme, (parceque le diviſeur eſt de 9 quarts) il eſt venu 3240 l. qui eſt la ſomme qui a produit les 72 l. 18 ſ. à $2\frac{1}{2}$ p $\frac{0}{0}$.

Propoſition pour ſervir d'application à la Regle du cent.

Deux Negocians ont compté le 15. Novembre. Un ſe trouve debiteur de 15340 l. qui pour ſatisfaire à ce debet, donne en payement les 4 Lettres de change ſuivantes.

Sçavoir

4500 l. en datte du 13 Octob. payable à 2 uſances.
5250: payable au dernier Novembre.
1520: acceptée le 25 Octobre payable à 15 jours de veuë.
2130: acceptée le 10 Novembre, payable à un mois de veuë.
1940: receu comptant.

15340: Somme acquittée par les parties ci-deſſus.

Comme les Lettres ne ſont point écheuës, le debiteur doit faire bon au crediteur de tant pour cent par mois pour attendre le payement de ces Lettres. On demande combien il recevra

à raiſon de $\frac{1}{2}$ p$\frac{0}{0}$ par mois pour attendre l'échéance deſd. Lettres.

Remarque.

La plus grande difficulté de ces calculs eſt de trouver combien il y a de temps à courir depuis le jour qu'on arreſte le compte, juſqu'au jour que les Lettres doivent eſtre acquittées: On le ſçaura facilement par l'intelligence de la Table ſuivante, qui indique le rang des mois & de combien de jours ils ſont compoſez.

Table des mois & de leurs jours.

premier mois Janvier a 31 jours.
2 Février - - - - - - a 28 *ou* 29
3 Mars - - - - - - - a 31
4 Avril - - - - - - - a 30
5 May - - - - - - - a 31
6 Juin - - - - - - - a 30
7 Juillet - - - - - - a 31
8 Aouſt - - - - - - a 31
9 Septembre - - - - a 30
10 Octobre - - - - - a 31
11 Novembre - - - - a 30
12 Decembre - - - - a 31

Vſage de cette Table.

Le temps à courir de la Lettre eſt ajoûté au quantiéme du mois qu'elle commence ſon cours, & auſſi les 10 jours de pacification. Le total

tombe ſur un jour des mois expoſez à cette Table, qui eſt le jour que la Lettre doit eſtre payée. Par exemple, une Lettre de change étant tirée à ſept ſemaines de veuë, & acceptée le 19 Mars, elle commence à courrir le 19 Mars, qui eſt le troiſiéme mois. Ainſi je poſe 3 mois 19 jours & les 7 ſemaines deſſous, qui valent 49 jours, qui ajoûtez avec les 10 jours, le total donne 5 mois 18 jours, qui tombe ſur May, parceque May eſt le cinquiéme mois. Si bien que la Lettre ſera payée le 18 May.

DEMONSTRATION.

Lettre acceptée le 19 Mars, qui ſont 3 mois 19 jo.
le cours de la Lettre, qui eſt 7 ſem. ou 1 mois 19 jo.
les 10 jours de pacification - - - - - - 10

Réponſe - - - - - - - - - - - - - 5 mois 18 jo.
mais à cauſe que Mars a 31 jours elle ſera payée le 17, ſi l'on va à l'exactitude.

Pour revenir à nôtre propoſition, par l'inſtruction ci-deſſus on trouvera

Que 4500 l. du 13 Octobre, à deux uſances, ſera payée le 22 Decembre.
que 5250 payable au dernier Novembre, ſera payée le 10 Decembre.
que 1520 à 15 jours de veuë, acceptée le 25 Octob. ſera payée le 19 Novemb.
que 2130 à un mois de veuë, acceptée le 10 Novemb. ſera payée le 20 Decembre.

De ſorte que pour aller depuis le 15. Novembre (qui eſt le jour de l'arreſté du compte) juſqu'à ces écheances, il ſe trouvera

Pour 4500 l. 1 mois 7 jours .. 27: 15
pour 5250 ..... 25 jours .. 21: 17: 6 } à ½ p⅝ *parmois*
pour 1520 ..... 4 jours .. 1. 0: 2
pour 2130 .. 1 mois 5 jours .. 12: 8: 6

Partant le debiteur doit payer 63 l. 1: 2 pour le retard de ces Lettres.

REMARQUE.

Les ſuſdites Lettres eſtant paſſées à l'ordre du preneur, s'il ne veut pas qu'elles en ſouffrent d'autre (s'il en diſpoſe) il met *pour acquit* & ſigne. Ainſi il n'y a plus qu'à mettre le receu.

CHANGES ETRANGERS
ou
Negociations de Lettres de change tant au dedans qu'au dehors du Royaume.

Le mot de changes *étrangers* vient de ce qu'il n'y a point égalité de monnoyes entre ceux qui negocient : ce qui fait qu'on eſt obligé d'en faire un équivalent, comme ci-aprés.

Signification des mots abregez qui ſuivent.

tz. *cela ſignifie tournois*, ſter. *ſterlins*, flo. *florins*, p▽ *pour un écu*, pW *pour pluſieurs écus.*

FRANCE

donne 1 ▽ de 60 ſ. tz. pour avoir plus ou moins ſuivant le change.

En Hollande 100 d. de gros.

En Flandre 96 d. de gros.

En Angleterre 54 ½ d. ſterlins.

A Hambourg 48 ſ. lubz, ou 100 W pour avoir 100 Rixdalder aud. Hambourg.

REMARQUE.

On s'aſſujettit à tenir les Livres ſuivant la methode de ceux avec qui on negotie, par la raiſon que quand nous tirons ou remettons pour nôtre compte, il faut que nous ayons un Livre de conformité pour voir ce qui nous eſt deub de leur monnoye, ou ce que nous devons. C'eſt pourquoi nous faiſons un compte double dans une meſme feuille, tant de nôtre monnoye que de celle étrangere, l'une devant l'autre. Au debit, ce que nous remettons & ce qu'on nous tire; au credit, ce que nous tirons, & ce qu'on nous remet.

En France on tient les comptes par livres, ſols & deniers tz.

En Angleterre on y reçoit par livres, ſols & deniers ſterlins.

En Hollande par florins, ſols & penins.

En Flandre par livres, ſols & deniers de gros, & à quelques endroits par florins.

La livre en Angleterre & en Flandre ſe diviſe comme en France, par 20 ſ. & le ſol en 12 den.

Change d'Angleterre avec la France.

Quand on tire sur Londres on met le nombre d'écus & le prix du change dans le corps de la Lettre, comme il se voit à 7680 l. à 55 d. p ∇ qui font 2560 écus de 60 s.

Traite sur Londres.

A Paris ce 25 Mars 1693. pW 2560: à 55 d. p ∇

MONSIEVR, A vsance, Il vous plaira payer par cette premiere Lettre de change à M. B. deux mil cinq cens soixante écus à 55 d. ster. valeur receué comptant dudit Sieur, & passez à compte suivant l'avis de

Vôtre &c.

A Monsieur &c.
A LONDRES.

Reduction des écus en livres sterlins suivant le cours du change.

Pour sçavoir combien on doit de livres sterlins en Angleterre pour la traite ci-dessus, on fait comme il suit.

On multiplie les écus par le prix du change, le produit eſt divisé par 12, & ce qui vient par 20, pour avoir des livres ſterlins.

7680 l. font - - - - 2560 écus de 60 ſ.
à - - - - - - 55 d. ſter.

12800
12800.

140800 d. dont le douziéme eſt - - - 11731: 4 d. dont le vingtiéme eſt - - - 586: 13: 4 que le correſpondant d'Angleterre met en ſon debit:.

Si aux écus il y a parties d'écu, on prendra les proportions du change.

EXEMPLE.

700 écus & 45 ſ.
à 54 d.

2800
3500.
27
13: $\frac{1}{2}$

37840: $\frac{1}{2}$ qui font - - - - - 157: 13: 4 d. $\frac{1}{2}$

Si au change il y a fraction, elle prendra les proportions des écus & de ſes parties, afin que les ſols n'ayent point d'égard à la fraction du change.

EXEMPLE.

750 W &40 ſ.
à 54 d. ½

3000
3750.
375: 20 ſ. pour 2 quarts,
187: 40 ſ. pour 1 quart.
18: .... pour 20 ſ.
18: ...., pour 20

41099 d. qui

ſont - - - - - - 171 l. 4 ſ. 11 d. ſter. *Remarquez que les* 20 *&* 40 ſ. *ſont* 1 d. ſter.

REMARQUE.

Quand les Etrangers tirent ſur nous, c'eſt toûjours en écus de 60 ſ. faiſant auparavant leurs reductions (parceque la France donne le fixe, & eux le variable) comme il ſe peut remarquer ci-aprés.

Reduction des livres ſterlins en écus, ſuivant le change.

Dans les traites que l'Angleterre fait ſur nous, ils mettent ſeulement le nombre d'écus, ſans faire mention du change.

Pour ſçavoir ce qu'ils recevront d'écus en France ſuivant le change, ils reduiſent les livres ſterl. en deniers, & diviſent par le change.

PROPOSITION

Suppoſons que nous devions 121 l. 10 ſ. ſterl. à nôtre correſpondant, lequel nous tire cette partie. Pour ſçavoir de combien d'écus ſera ſa traite, le change eſtant à 54 d. p ∇, il fait ainſi.

121: 10 ſ. ſter.

20

2430 ſ.

12

29160 d.

21.	
29160	
54..	540 W que
54.	ſera la Lettre de change.

Traite de Londres ſur Paris.

A Londres ce $\frac{19}{29}$ Mars 1693. pW 540:

MONSIEVR, A uſance, Il vous plaira payer par cette premiere Lettre de change à Mr R. ou ordre, cinq cens quarante écus de 60 ſ. valeur receuë comptant de M. T. & mettez à compte de

Vôtre &c.

A Monſieur
M. N.
A PARIS:

Il faut remarquer que les uſances d'Angleterre ne ſe payent que 10 jours plus tard : comme la traite ci-deſſus, qui eſt le 19, n'écherra que le 29, ſans préjudice des 10 jours.

Quand il y a fraction au change, on reduit le tout en meſme dénomination, ſuivant l'uſage de la Diviſion. Par exemple, Londres doit à Paris 168 l. 19 ſ. 3 d. $\frac{1}{2}$. Pour ſçavoir de combien d'écus ſera la traite, le change eſtant à 54 d. $\frac{3}{4}$ p ∇, on reduit les 168: 19: 3 d. $\frac{1}{2}$ ſter. en quarts, il vient 162206 quarts, & auſſi les 54 d. $\frac{3}{4}$ il vient 219 pour diviſeur.

14.
89..
26220 6 740 écus $\frac{2}{3}$ ou 40 ſ.
219..
219.
219
73 qui eſt le tiers du diviſeur

pour avoir 40 ſ. ou $\frac{2}{3}$ d'écu,

Ordinairement il y a du reſtant à ces diviſions, qu'il faut multiplier par 60 ſ. parceque le quotien eſt écu : ce qui ſe fait en mettant o au dividende, multipliant le reſtant par 6, diviſant ce qui vient pour avoir ſols au quotien, & multipliant ce qui reſte par 12 ; il vient un produit qui eſtant diviſé donne deniers au quotien.

REMARQUES.

Si les Lettres portent ſols & deniers d'or,

cela veut dire que le triple ſera payé en livres, ſols & deniers tz. : comme ſi la Lettre eſtoit de 72 écus & 15 ſ. 4 d. d'or, on recevroit 218: 6 ſ. cela vient qu'au lieu d'avoir multiplié le reſtant par 60 ſ. on a multiplié par 20 pour avoir ſols qui eſtant diviſez donnent ſols d'or au quotien. Le reſtant eſtant multiplié par 12, le produit eſt diviſé pour avoir deniers, ce qui fait que les Lettres ne portent tout au plus que 19 ſ. 11 d. d'or.

Abregé à 54 & à 55 d. ſterlins.

Multipliez la ſomme par 4, prenez le neufiéme du produit, & ajoûtez, il vient des écus. Et à 55 d. prenez le unziéme, & ajoûtez, vous aurez le requis. Par exemple, 586 l. 13 ſ. 4 d. ſterlins ſont à reduire en écus, le change eſtant à 55 d. on fait comme il ſuit.

Demonstration.

586: 13: 4 d. ſterl. à multiplier par 4

font . . 2346: 13: 4 dont
le 1r. eſt 213: 6: 8 qui ajoûtez

font . . 2560 écus pour R.

Change d'Hollande avec la France.

On tient les Livres par florins, ſols & penins. Un florin vaut 20 ſ. le ſol 40 d. de gros, & le denier 16 penins.

Reduction des écus en florins ſuivant le change.

Multipliez les écus par le change, & diviſez le produit par 40 ſ. de gros que vaut le florin : ce qui ſe fait en ſeparant le dernier chiffre, & prenant le quart des autres ; il vient des florins. Par exemple, Paris remet à Amſterdam 960 écus, le change eſtant à 98 d. $\frac{1}{2}$ de gros pour écu, combien recevra-t-on de florins ?

960 écus
à 98 d. $\frac{1}{2}$ de gros.

7680
8640.
480

9456 | 0 d. de gros qui font..... 2364 florins.

Abregé à 100 d. pour écu.

Le change eſtant à 100 d. de gros pour écu, mettez o aux écus, & prenez le quart ; comme à 960 écus mettant o, ſont 9600, dont le quart eſt 2400 florins.

Remarque.

Quand nous remettons nous tâchons que le change produiſe beaucoup, & quand nous tirons c'eſt le contraire ; car ſi nous tirons à

99 d. p Δ, & que nous remettions à 100 d. de gros, c'eſt un pour cent de profit : mais auſſi il y a la proviſion & ports de lettres dont il faut tenir compte aux correſpondans.

Remiſe de Paris à Amſterdam.

Paris remet à Amſterdam 2578 l. 10 ſ. Pour ſçavoir ce qu'on y recevra de florins, le change eſtant à 99 d. $\frac{3}{4}$ pour écu, il faut prendre le tiers des 2578 l. 10 ſ. il viendra 859 écus & 10 ſ. d'or à 99.

A Paris ce 2 Avril 1693. pN 859:10 ſ. d'or à 99 d. $\frac{3}{4}$

MONSIEVR, Aſſance, Il vous plaira payer par cette premiere de change à l'ordre de M. C. huit cens cinquante-neuf écus & dix ſ. d'or à 99 d. $\frac{3}{4}$ de gros, valeur receüe comptant de M. R. & paſſez à compte de

Vôtre &c.

A M. C.
A AMSTERDAM.

Pour ſçavoir ce que cette remiſe produit de

florins, il faut multiplier les 859 écus & 10 ſ. d'or par 99 $\frac{3}{4}$, il vient 85735 d. de gros & 2 ſ. 6 d. tz. qui valent un penin.

PRATIQUE.

859 écus & 10 ſ. d'or
à ..... 99 d. $\frac{3}{4}$

7731
7731.
429: 15 ſ. pour $\frac{2}{4}$
214: 17: 6 d. pour $\frac{1}{4}$
49: 10 pour les 10 ſ. pour la moitié des 99 d.

85735: 2: 6 d.

2143: 7 ſ. 9 penins.

En reduiſant les deniers de gros en florins il a reſté 15 d. de gros & 2 ſ. 6 d. tz. qui valent 7 ſ. 9 penins, à cauſe que 1 d. de gros vaut 8 penins, & les 2 ſ. 6 d. tz. 1 penin.

REMARQUE

Sur les traites & remiſes ſur Amſterdam.

Les traites & remiſes s'y font ordinairement en florins de banque, mais quand elles ſe payent en eſpeces courantes, il y a environ 4 pour cent de perte, ſuivant le cours de lagio, qui augmente quelquefois à plus de 10 pour cent, ſelon

la rareté des eſpeces de banque, dont nous ſommes informez par nos correſpondans, afin de nous y conformer : ce qui fait que ſouvent les traites font mention des eſpeces dont elles ſeront payées.

Reduction des florins de banque en florins courans ſuivant lagio.

Proposition.

Paris donne un écu pour avoir à Amſterdam 102 d. de gros, combien recevra-t-on de florins pour 1800 l. quand lagio eſt à 3 $\frac{3}{4}$ p$\frac{o}{o}$?

Pratique.

1800 l.

font . . . . 600 écus pour remettre,
qui à . . . . 102 d. de gros pV

font . . . 61200 d. qui font

flo. . . . 1530
à - - - - 3: $\frac{3}{4}$ p$\frac{o}{o}$

4590
765
382: 10 ſ.

57137: 10 dont le centiéme

eſt flo. 57: 7 ſ. 8 penins, qui
avec 1530

font flo. 1587: 7: 8 penins pour

Instruction.

J'ai pris le tiers des 1800 l. il eſt venu 600 écus, qui multipliez par 102 d. ont produit 61200 d. de gros, qui ſont 1530 florins à 3 ¾ l. & donnent 57 flo. 7 ſ. 8 penins, qui eſtans joints avec les 1530 florins de banque ſont 1587 flo. 7 ſ. 8 penins de banque pour R.

Reduction des florins en écus ſuivant le change.

Multipliez les florins par 40 d. de gros, que vaut le florin, & diviſez le produit par le change, le quotien ſera écus. Par exemple, pour ſçavoir combien 5680 florins ſont d'écus, le change eſtant à 100 d. pour écu, multipliez par 40, & diviſez le produit par 100.

Pratique.

5680
40
227200 d. ſont
flo. 2272 pour R.

Abregé à 100 d. p℧.

Prenez le cinquiéme, qui eſtant ajoûté à la ſomme, le total eſt livres 12.

EXEMPLE.

flo. - - - 5680 dont le cinquiéme
eſt - - - 1136

6816 l. tz. dont le tiers
eſt - - - 2272 écus.

Autre Démonſtration pour ſervir de preuve à la page 240.

Combien produiront d'écus 2143 florins 7 ſ. 9 penins, le change eſtant à 99 $\frac{3}{4}$?

INSTRUCTION.

On réduit les florins en ſols en les multipliant par 20 ſ. on ajoûte les 7 ſ. au produit, que l'on multiplie par 16 penins, que vaut le ſol, ajoûtant au produit les 9 penins, il vient 685881 penins pour dividende.

Multipliant les 99 d. par 8 penins que vaut le denier, & y ajoûtant les 6 penins provenans des $\frac{3}{4}$, il vient 798 penins pour diviſeur.

Diviſant 685881 par 798, le quotien donne 859 écus $\frac{1}{2}$.

DEMONSTRATION.

2143 flo. 7 ſ. 9 pen.
20

42867 ſ.
par - - 16 penins

257202
42867.
9 ajoûtez

685881 penins.

99 $\frac{3}{4}$
à - - 8 penins.

font 798

399 *reſtans.*
798.
714..
685881 | 859 W $\frac{1}{2}$ pour tz.
798..
798.
798
399 *égal au reſtant.*

NEGOCIATION DE LETTRES *de change à Paris tirées ſur Hollande.*

PROPOSITION.

Une Lettre eſtant tirée à 99 $\frac{1}{2}$ d. de gros pV & negociée à 99 d. combien doit-on recevoir de livres tz. pour cette negociation. Réponſe 5366; 19; 4 d.

INSTRUCTION.

Multipliez les écus par le prix du change, & diviſez le produit par la negociation, vous aurez ce que la negociation produira.

PRATIQUE.

1780 écus.
99 d. ½

16020
16020 :
890

177110 d.

88898 W *reſtans*
x1112φ | 1788 écus.
φφφφφ
φφ .
60 ſ.

φ39 ſ. *reſtans.*
x88φ ſ. | 59 ſ.
φφφ
φ
12 d.

72 d. | *reſtans.*
4φ8 d. | 4 d.
φφ

Explication de la pratique ci-à côté.

J'ai multiplié les 1780 écus par le change 99 $\frac{1}{2}$ il eſt venu 177110 d. de gros, que j'ai diviſez par la negociation 99, le quotien a donné 1788 écus, & 89 de reſte, que j'ai multipliez par 60 ſ. pour avoir 5880 ſ. que j'ai diviſez par les 99, cela donne 59 ſ. & 39 ſ. de reſte, qui multipliez par 12 d. font 468 d. que j'ai diviſez par 99, il eſt venu 4 d. au quotien.

Partant 1788 écus font - 5364 l.
les 59 ſ. 4 d. font - - - - - 2: 19: 4 } *qui*

ajoûtez font - - - - - 5366: 19: 4 *à recevoir*
les 1780 écus font - - - 5340 - - à ôter.

53665: 19: 4 ſ. il reſte ..26: 19: 4 d. que donne cette negociation de profit.

Abregé ſur ces negociations.

Tirez 1 pour cent de 1780 écus, il viendra 17 écus 16 ſ. d'or, dont la moitié eſt 8 écus 18 ſ. d'or (par la raiſon que de 99 $\frac{1}{2}$ à 100 c'eſt $\frac{1}{2}$ p$\frac{0}{0}$) qui eſtant multipliez par 3, il vient 26 l. 14 ſ. dont il faut prendre le centiéme pour avoir 5 ſ. 4 d. qu'on ajoûte comme ci-aprés.

Avertiſſement.

La varieté de lagio fait hauſſer ou baiſſer le change, deſorte qu'eſtant à 90 d. $\frac{1}{4}$ p∇, on n'aura qu'à ſuivre l'uſage pour éviter l'embarras que donneroit cet Abregé.

PRATIQUE.

1780 écus dont le centiéme
eſt . . . . . 17 écus 16 ſ. d'or, dont la moitié
eſt . . . . . 8 écus 18 ſ. d'or, qui multipliez
par 3
font . . 26 l. 14 ſ. tz. dont le centiéme
eſt . . . . . 5: 4 d.
Ainſi . . 26: 19: 4 d. eſt ce que cette negociation a produit de profit.

Negociation de Lettres tirées ſur Angleterre.

Lettre de 840 ℔ tirée à 54 d. ſter. $\frac{1}{2}$, & negotiée à 54 d. p℔.

840 écus	45780 d. ſter.
54 $\frac{1}{2}$	7630
3360	847 ℔ $\frac{7}{9}$ & 7 de reſte
4200.	240 ſ.
420	15 ſ. 6 d. d'or.
45780 d.	

Comme 54 eſt compoſé de 6 & de 9, j'ai pris le ſixiéme des 45780 d. il eſt venu 7630, dont j'ai pris le neufiéme pour avoir 847 écus & 7 de reſte qui font 140 ſ. d'or, dont le neufiéme eſt 15 ſ. 6 d. d'or. Ainſi cette negociation produit 2543 l. 6 ſ. 6 d. tz.

Reduction des livres ſterlins en florins ſuivant le change.

Londres donne une livre ſter. pour avoir à Amſterdam 35 ſ. de gros, ou environ ſuivant le change.

Instruction.

On multiplie les livres ſterlins par le change, & le produit eſt multiplié par 6 ſ. de florins, pour eſtre divisé par 20 ſ. le quotien donne des florins, comme il ſe voit.

450 l. ſter. le change eſtant à 34: 6 ſ. de gros.

1800
1350.
225
15525
6
93150

font flo. - 4657. 10 ſ.

La raiſon pourquoi on multiplie les ſols par 6 ſ. c'eſt que le ſol de gros vaut 6 ſ. de florins. Par exemple, pour ſçavoir combien 970 écus font de livres de gros à 100 d. pour écu, multipliez 970 par 100, & diviſez par 240 d. que vaut la livre de gros, il viendra 404 l. 3 ſ. 4 d. de gros, qui multipliez par 6 ſ. de florins il vient 2425 flo. comme deſſus.

Autre methode.

Multipliez les livres ſterlins par 3, & du produit prenez le dixiéme, ce qui vient eſt multiplié par le change, & le produit eſt la reduction. Par exemple, 450 l. ſter. à 34 ſ. 6 d. pour le change, eſtant multipliez par 3, il vient 1350, dont le dixiéme eſt 135 à multiplier par 34 ſ. 6 d. de gros pour avoir 4657 flo. & 10 ſ.

450 l. ſter. multipliées
par . 3
1350
34:6
540
405.
67: 10 ſ.
flo. 4657: 10 à recevoir en Hollande.

Reduction des florins en livres ſterlins, ſuivant le change.

Multipliez les florins par 20ſ. diviſez le produit par le change que vous avez multiplié par 6 ſ. le quotien donnera livres ſterlins, comme 4657 flo. & 10 ſ. à 34 ſ. $\frac{1}{2}$.

4657fl.10ſ 34 $\frac{1}{2}$
20 ſ. 6
93150 207 diviſeur

450 l. ſter. pour ℞.

A 35 ſ. pour le change, doublez & diviſez par 21, comme à 5880 fl.

12

11760 dont le tiers eſt - - 3920 dont le ſeptiéme eſt 560 l. ſter.

I'ai pris le ſeptiéme du troiſiéme, parceque 3 fois 7 ſont 21.

Application ſur le change & reduction des verges d'Angleterre pour France.

Une piece de drap contenant 45 verges, coûtant en Angleterre 36 l. ſter. & 78 l. tz. pour les droits d'entrée & autres frais juſqu'à Paris, on demande à combien revient l'aune, le change eſtant à 54 d. $\frac{1}{2}$ p∇.

Il faut reduire les 45 verges en aunes, il viendra 35 aunes.

Si 9 verges ſont 7 aunes, combien 45 ?

7

315 dont le neufiéme eſt - - - - - - - - - - 35 a. de Par.

Il faut reduire les livres ſterlins en noſtre monnoye, il viendra 158 écus de 60 ſ. & 32 ſ. ou peu moins, qui ſont 475 l. 12 ſ. y ajoûtant 78 l. provenant des frais, cela fait 553 l. 12 ſ. qui diviſez par 35 aunes, il vient au quotien 15 l. 16 ſ. 4 d. pour valeur de l'aune.

Par le change d'un pays trouver l'égalité du change des autres pays.

Ceci ſe fait par une regle de Trois, dont les deux premiers changes doivent eſtre ſuppoſez le pair.

EXEMPLES.

Le change eſtant pour Amſterdam à 99 d. $\frac{3}{4}$, à combien doit-il eſtre en Angleterre pour eſtre d'égale valeur ?

INSTRUCTION.

Il faut multiplier 54 d. ſter. par 99 d. $\frac{3}{4}$, il vient 5386 $\frac{1}{2}$, qui eſtant diviſez par 100, le quotien donne 53 & 86 $\frac{1}{2}$ de reſte, qui eſtant multipliez par 8, le produit eſt 692 à diviſer par 100, il vient preſque 7 huitiémes. Ainſi 53 $\frac{7}{8}$ eſt la R.

Si 100 d. de gros ſont à 54 d. ſter. à combien 99 $\frac{3}{4}$? R. 53 $\frac{7}{8}$.

Le change eſtant pour Angleterre à 55 d. $\frac{1}{2}$, à combien doit-il eſtre en Hollande pour eſtre d'égale valeur ?

Si 54 d. ſter. ſont à 100 d. de gros, à combien 55 $\frac{1}{2}$? R. 102 $\frac{1}{4}$.

CALCUL DU TOISE'.

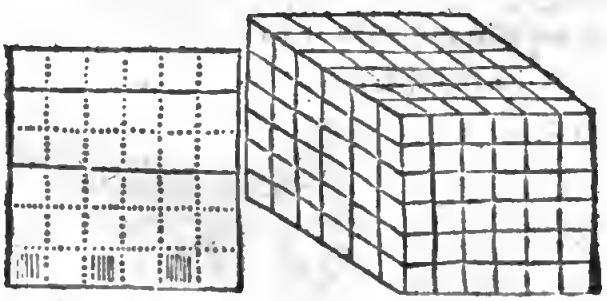
LEs ouvrages de Maſſonnerie ſe meſurent avec la toiſe, qui a de longueur 6 pieds, le pied 12 pouces, le pouce 12 lignes, la ligne 6 points : mais à ces calculs on reſte aux pouces, qui ſe diviſent en moitié, tiers & quarts.

Ces ouvrages ſont entendus eſtre meſurez à raiſon d'une ſomme pour toiſe, quarrée ou cubique.

La toiſe quarrée a 36 pieds quarrez, ſçavoir 6 de long ſur 6 de large.

La toiſe cubique a 216 pieds quarrez, ſçavoir 6 de long, 6 de large, & 6 de hauteur ou profondeur ; car 6 fois 6 font 36 pour le quarré, & 6 fois 36 font 216 pour le cube, comme il ſe voit par ces deux figures, dont le quarré a 36 quarrez, & le ſolide 216, dont on en voit 108.

Superficie quarrée. *Toiſe cubique.*



Toiſe quarrée. *Corps ſolide.*

Le pied quarré a 144 pouces quarrez, & le cube 1728, parceque 12 fois 12 font 144, & 12 fois 144 font 1728.

Il eſt fait mention de pieds & pouces, demie, tiers & quarts de pouce, parcequ'en meſurant juſte on dit tant de pieds, pouces & tiers de pouce de long ſur tant de large pour la toiſe quarrée, & pour la cubique tant de pieds, de pouces & parties de pouce de long ſur tant de large & de profondeur ; leſquelles dimenſions ſe multiplient indifferemment l'une par l'autre pour avoir un produit qui ſe diviſe par les parties de l'entier. Si ce ſont des pieds, on diviſe par 216, il vient toiſes cubiques ; & ſi ce ſont des pouces, on les diviſe par 1728, il vient des pouces cubes.

Propoſition ſur la toiſe quarrée.

On veut payer l'ouvrage de trois ſalles, dont une a 28 pieds $\frac{1}{2}$ de long ſur 24 de large ; la ſeconde a 27 pieds 4 pouces de long ſur 21 de large ; & la troiſiéme 26 pieds de long ſur 20 pieds $\frac{1}{2}$ de large. On demande combien cela fait de toiſes quarrées.

Multipliez chaque longueur ſeparément par ſa largueur, il viendra 1791 pieds quarrez, qui diviſez par 36 pieds, le quotien donnera 49 toiſes quarrées $\frac{3}{4}$.

PRATIQUE.

Longueur . . 28 pieds $\frac{1}{2}$, 27 pieds 4 p. 26 pieds.
Largeur . . . 24 — 21 — 20 $\frac{1}{2}$

112	27	520
56.	54.	13
12	7	533
684	574	
574		
533		

1791 Total des ſommes à diviſer par 36 pieds quarrez.

27 *pieds reſtans.*

38.
2781 | 49 toiſes quarrées & $\frac{1}{4}$ pour les 27 pieds reſtans.
36.
36

Autre propoſition.

On veut carreler une ſalle qui a 35 pieds de large ſur 35 de long, avec du carreau qui a 1 pied de large; on demande combien il faut de carreaux.

Multipliez 35 par 35, le produit ſera 1225 carreaux, pour R. parceque chaque pied contient un carreau.

DEMONSTRATION.

35 de long
ſur 35 de large.

175
105.

1225 *carreaux.*

REMARQUE.

Si l'on vouloit carreler cette ſalle avec du carreau d'un demi-pied en quarré, il n'y auroit qu'à multiplier le produit par 4 pour avoir 4900 carreaux, à cauſe que 6 pouces multipliez par 6 font 36, qui eſt le quart de 144 pouces, valeur du pied quarré.

AVERTISSEMENT.

La grande route eſt de voir combien le carreau dont on veut ſe ſervir a de ſurface, c'eſt-à-dire s'il a 9 pouces pour côtez il aura 81 pouces de ſurface, qui diviſant celle qu'on veut carreler, auſſi reduite en pouces, le quotien donnera la quantité de carreaux de la propoſition.

Propoſition ſur la toiſe cubique.

On fait vuider une foſſe qui a 32 pieds $\frac{1}{2}$ de longueur, 28 de largeur, & 9 pieds $\frac{1}{2}$ de profondeur. On demande combien il y a de toiſes cubiques à enlever.

Demonstration.

Multipliez . . . 32 pieds $\frac{1}{2}$ de longueur
par . . . . . 28 pieds de largeur.

256
64.
14

910 pieds quarrez à multiplier
par . . . . . 9 pieds $\frac{1}{2}$ de profondeur.

8190
455

8645 pieds cubes à diviſer par 216 pieds cubes pour la toiſe cubique, comme ci-deſſous.

8645	40 toiſes cubiques & 5 pieds,
216.	
216	de plus, pour R.

Autre propoſition.

On a vuidé une foſſe qui a pour longueur deux lignes paralellles, l'une de 7 pieds $\frac{1}{2}$, & l'autre de 6 pieds $\frac{1}{2}$. Sa largeur eſt de 5 pieds $\frac{1}{4}$, & ſa profondeur de 9 pieds. On demande ce qu'il faut payer à raiſon de 36 l. la toiſe cubique.

Instruction.

Les deux lignes de longueur de 7 pieds $\frac{1}{2}$ &

6 pieds $\frac{1}{2}$ eſtant ajoûtées font 14 pieds, dont la moitié eſt 7 pieds pour la longueur, qui multipliant les 5 pieds $\frac{1}{4}$ de largeur & ce qui vient par la profondeur, le produit eſt 330 pieds $\frac{3}{4}$.

PRATIQUE.

7 pieds $\frac{1}{2}$ } *lignes de longueur.*
6 pieds $\frac{1}{2}$ }

font . . 14 pieds, dont la moitié

eſt . . . . 7 pieds de longueur à multiplier
par . . . . 5 pieds $\frac{1}{4}$ de largeur,

il vient 36 pieds $\frac{3}{4}$ à multiplier
par . . . 9 pieds de profondeur.

font 330 pieds $\frac{3}{4}$ qu'il faut payer à raiſon de 36 l. pour 216 pieds cubes, comme il ſe voit.

Ainſi pour 216 pieds c'eſt 36 l.
pour 108 pieds c'eſt 18
pour 6 pieds c'eſt 1

330 pieds font 55 l. qu'il faut payer, n'ayant point d'égard aux $\frac{3}{4}$ de pied.

Pour les 6 pieds j'ai pris le dix-huitiéme des 18 l. à cauſe que les 6 pieds ſont le dix-huitiéme de 108 pieds.

A 36 l. la toiſe cubique, le pied vaut 3 ſ. 4 d. Ainſi des 330 pieds tirant le ſixiéme, il vient auſſi 55 l.

330 pieds
à . . . . 3 ſ. 4 d. le pied cube,
font . . . . . 55 l.

Il y a moins d'embarras par la Regle de trois en diſant

Si 216 pieds valent 36 l. combien 330 ?

36
1980
990.
11880

2ϕ8
2188ϕ | 55 l. valeur des 330 pieds.
216.
216

Propoſition ſur la toiſe & partie de toiſe cubique.

On demande combien il y a de demi-pieds cubes dans un pied cube.

Le pied cube a 1728 pouces, & le demi-pied cube 216. Ainſi diviſant 1728 par 216, il vient 8 demi-pieds cubes au quotient, qui eſt la réponſe.

TOISE' DU BLED.

Déterminer combien il y a de ſeptiers de grain dans un lieu quarré ou quarré long.

INSTRUCTION.

Les dimenſions ſe multiplient l'une par l'au-

tre, il vient un produit cube, que je ſuppoſe des pouces, lequel eſtant diviſé par le cube d'un minot, qui eſt 1986 pouces, il vient des minots au quotien, dont on prend le quart pour avoir des ſeptiers.

Proposition.

S'il y avoit un grenier plein de bled, qui eût 9 pieds 6 pouces de longueur, 8 de largeur, & 5 de hauteur, & qu'on demandât combien il y auroit de ſeptiers de bled; pour le trouver on multiplieroit la longueur par la largeur, & ce qui viendroit par la hauteur, le produit ſeroit 380 pieds cubes, que vous reduiriez en pouces cubes en les multipliant par 1728; le produit 656640 po. cub. eſtant diviſé par 1986 pouces cubes, que contient le minot, le quotien donneroit 330 minots & 1260 pouces cubes de reſte, qui ſeroient à peu prés $\frac{5}{8}$ de minot. Ainſi on auroit 330 minots $\frac{5}{8}$ pour réponſe.

Demonstration.

9 pieds 6 pouces de longueur
ſur.....8 pieds de largeur,

font...76 pieds à multiplier
par.....5 pieds de hauteur

font . 380 pieds cubes à multiplier
par... 1728 pouces cubes.

138240
5184..

font 656640 pouces cubes.

12
6086
6866 40

19866 6 | 330 minots. $\frac{5}{8}$ dont le $\frac{1}{2}$ est 82 mi. $\frac{1}{2}$ peu plus.
1988
19

Déterminer la quantité de minots de bled que contiennent des vaiſſeaux ronds.

On ſuppoſe, par exemple, que le cilindre ci-deſſous ait 84 pouces de hauteur, & ſon diamettre interieur 21 pouces; deſirant ſçavoir combien il contient de pouces cubes, on fait comme ci-aprés.

diamettre. 21 pouces.

MAXIMES.

Le diamettre d'un cercle eſtant multiplié par $3\frac{1}{7}$, le produit donne ſa circonference.

La moitié de la circonference d'un cercle eſtant multipliée par la moitié de ſon diamettre, le produit eſt ſa ſurface.

La ſurface du cercle eſtant multipliée par la hauteur du cilindre, on a ſa ſolidité.

PRATIQUE.

Diametre, ... 21 pouces à multiplier
par - - - - - - - $3\frac{1}{7}$

63
3

font - - - - - - 66 de circonference dont
ſa moitié eſt - - 33 à multiplier
par - - - - - - - $10\frac{1}{2}$ moitié du diametre.

330
$16\frac{1}{2}$

$346\frac{1}{2}$ ſurface du cercle
à multiplier par 84 pouces de hauteur.

1384
2768.
42

29 106 pouc. cubes à diviſer par 1986
Il vient 14 minots & preſque $\frac{3}{4}$.

1302 pouces reſtans.
1986. | 14 minots & $\frac{1302}{1986}$ pour $\frac{3}{4}$

Explication

De la pratique cy à côté.

Multipliant le diametre du cercle, qui eſt 21, par $3\frac{1}{7}$, il vient 66 pour ſa circonference, dont la moitié eſt 33, laquelle eſtant multipliée par $10\frac{1}{2}$, moitié du diametre, on a 346 pouces $\frac{1}{2}$ pour la ſurface du cercle, qui eſtant multipliée par la hauteur du cilindre, qui eſt 84, le produit eſt 29106 pouces cubes, qui eſtant diviſez par 1986 pouces cubes que contient le minot, le quotien eſt 14 minots, & 1302 pouces cubes de reſte, pour la capacité requiſe.

Methode de toiſer le bled.

Si l'on remplit de bled un vaiſſeau d'une toiſe cubiq. il s'y trouvera 47 ſeptiers, chacun deſquels peſant 245 livres, poids de marc, ſon contenu peſera environ 11500 livres, laquelle ſomme eſtant reduite en ſacs de 200 livres chacun, il s'y trouvera 57 ſacs $\frac{1}{2}$ pour le contenu de la toiſe cubique; & c'eſt à quoi on ſe doit fixer. La difficulté de ce toiſé n'eſt pas grande en faiſant une meſure d'un pied de profondeur & de ſix en quarré, qui fera la ſixiéme partie d'une toiſe. C'eſt avec quoi on peut auſſi meſurer la farine, dont le contenu de la toiſe cubique peſe 9470 livres ou aprés prés.

Reduction des meſures à bled,
ou
Application ſur les calculs cilindriques.

PROPOSITION

Il a eſté acheté 231 meſures de bled à un lieu appellé A, où la meſure a 14 pouces de diametre & 11 pouces $\frac{1}{2}$ de hauteur. On l'a fait venir à un lieu appellé B, où la meſure a 10 pouces $\frac{1}{2}$ de diametre, & 8 pouces de hauteur. Leſquelles reviennent à 959 l. 5 ſ. 10 d. tant pour l'achapt que pour les frais. On demande à combien revient la meſure du lieu B.

Pour ſatisfaire à cette propoſition il faut, ſuivant l'inſtruction du calcul cilindrique ci-devant, trouver le contenu des pouces cubes de chaque meſure, il viendra pour A 1771 pouces, & pour B 693. Si bien que par la regle de Trois on trouvera 590 meſures & $\frac{8}{9}$, qui diviſant 959 l. 5 ſ. 10 d. le quotien ſera 32 ſ. 6 d. pour valeur de chaque meſure.

Propoſition curieuſe.

1° Un cilindre a pour diametre 21 pouces & pour hauteur 84 pouces.

2° Un autre cilindre a 10 pouces $\frac{1}{2}$ de diametre & 42 pouces de hauteur; on demande combien de fois le premier cilindre contient le ſecond. Voyez page 259 c'eſt la même propoſition. Ainſi c'eſt 8 pour R.

Remarque ſur les Vivres.

C'eſt une ſcience bien penible que les reductions cilindriques ci-devant pour ceux qui n'en ont pas la pratique ; & comme leur meſure peut eſtre rasée ou comblée, cela fait que la reduction par le poids eſt la plus facile, puiſqu'on la pratique dans les Vivres pour déterminer à peu prés ce qu'il y a dans les magaſins.

Il eſt bon de remarquer que la ration pour les chevaux ſe donne au poids de marc, que chaque ration eſt de 15 livres de foin & de 3 livres de paille; ou 18 livres de foin, quand il n'y a point de paille, avec deux tiers de boiſſeau d'avoine, meſure de Paris, ſuivant l'Ordonnance du mois d'Octobre 1692.

Toisé pour le bois.

Le bois quarré pour les bâtimens s'achette à la piece, qui vaut 3 pieds cubes, ou 5184 pouces cubes, ce qui eſt facile à comprendre, puiſque 1728 pouces valent un pied cube, qui eſtant multipliez par 3, on a les 5184 pouces. Si bien que diviſant une quantité de pouces cubes par 5184, le quotien donnera des pieces de bois de 3 pieds cubes chacune.

Par exemple, une piece de bois a 78 pouces de longueur, ſur neuf & quinze poutes de gros. Cela ſuppoſé, multipliant ces 3 dimenſions l'une par l'autre, le produit ſera 10530

pouces cubes, qui diviſez par 5184 pouces cubes, le quotien donnera 2 pieces $\frac{1}{36}$ pour R.

Maximes.

Si de trois dimenſions il y en a deux qui ſoient meſurées par pouces, & la troiſiéme par des pieds, le produit eſtant diviſé par 342, on aura des pieces de 3 pieds cubes chacune.

Si de trois dimenſions il s'en trouve deux qui ſoient meſurées par des pouces, & la troiſiéme par des toiſes, diviſant le produit par 72, on aura la quantité des pieces qu'on cherche.

Remarque.

Ce qui reſte de ces diviſions ſera partie d'une piece de bois valant 3 pieds cubes.

Proposition.

Une piece de bois ayant 9 toiſes de longueur, 22 pouces de largeur & 18 pouces d'époiſſeur, on demande combien elle contient de pieces.

Pour le trouver on multipliera les trois dimenſions l'une par l'autre, il viendra 3564, qui diviſez par 72, le quotien donnera 49 pieces & $\frac{36}{72}$ ou une demi-piece pour réponſe.

De la meſure des bois irreguliers.

La piece de bois eſtant plus groſſe par un bout que par l'autre, il n'y a qu'à ajoûter en

une ſomme la valeur des deux ſurfaces opposées, & prendre la moitié du produit ; il viendra une ſurface moyenne qui multipliera la ſomme de la longueur pour avoir le ſolide proposé.

Cela s'entend auſſi pour les bois ronds.

MULTIPLICATION

de la Toiſe par parties aliquotes.

Nous avons trois ſortes d'expreſſions de toiſes pour les meſures.

1° La toiſe *courante* pour la meſure des lignes.
2° La toiſe *quarrée* pour la meſure des ſurfaces.
3° La toiſe *cubique* pour la meſure des ſolides.

Par la toiſe courante on trouve la valeur des lignes qui bornent les ſurfaces, & par les ſurfaces on a la valeur des ſolides.

MAXIMES.

Multipliant la valeur d'une longueur par celle d'une largeur, on a la valeur d'une ſuperficie. Multipliant une longueur par une largeur, & ce qui vient par une hauteur, on a la valeur d'un ſolide. Ainſi les ſurfaces ſe meſurent comme il eſt dit ci-deſſus, dont leurs parties aliquotes ſont ci-aprés.

Parties aliquotes des Toiſes.

	Courante,	*Quarrée,*	*Cubique,* qui
ont - - - - - -	6 pieds.	36 pieds.	216 pieds.
La moitié - -	3 pieds.	18 pieds.	108 pieds.
Le tiers - - - -	2 - - - -	12 - - - -	72
Le ſixiéme - -	1 - - - -	6 - - - -	36
Le quart - - -	1 p. 6 po.	9 - - - -	54
Le huitiéme -	0: 9 po.	4: 6 po.	27
Le neufiéme -	0: 8 - -	4 - - -	24
Le douziéme -	0: 6 - -	3 - - -	18
Les 3 quarts -	4 p. 6 po.	27 - - -	162
les 5 ſixiémes	5 - - - -	30 - - -	180

Il y a d'autres parties aliquotes qui ſe tirent par rapport aux autres.

Ayant tiré pour 3 pieds,
Pour 9 pouces prenez le quart de la valeur des 3 pieds.
6 pouces le ſixiéme.
4 pouces le neufiéme.
3 pouces le douziéme.

Ayant tiré la valeur de 2 pieds,
Pour 8 pouces prenez le tiers.
6 pouces le quart.
4 pouces le ſixiéme.
3 pouces le huitiéme.
2 pouces le douziéme. Et ainſi des autres parties à proportion.

Remarque

Si d'une longueur connuë à multiplier par une autre longueur auſſi connuë, on en tire telle partie qu'on voudra, cette partie ſera une ſurface.

Application.

Une allée a 17 toiſes de long ſur 4 toiſes 3 pieds de large ; pour ſçavoir ſa ſuperficie on fait comme il ſuit.

Pratique.

17 toïſes de long
ſur . . . 4 toiſes 3 pieds de large.

68 toiſes de ſurface.
8 toiſes 3 pieds de ſurface.

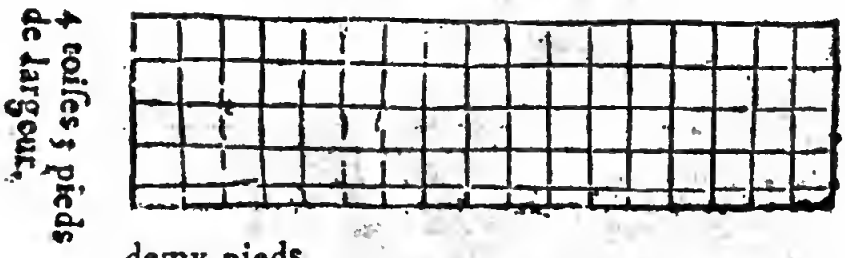
76 toïſes 3 pieds de ſurface.

J'ai multiplié 17 toiſes de longueur par 4 toiſes de largeur, il eſt venu 68 toiſes.

Pour 3 pieds j'ai pris la moitié de la largeur, il eſt venu 8 toiſes 3 pieds, & j'ai ajoûté.

Demonstration.

17 toiſes de longueur.



demy-pieds.

76 toiſes 3 pieds de ſurface.

Pour répondre à la pratique ci-devant, on voit qu'il y a 68 toiſes, ou 68 grandes ſurfaces & 17 petites, dont il en faut deux pour faire une des grandes. Ainſi on voit 76 toiſes 3 pieds dans la figure de l'autre part.

Autre Remarque.

Si d'une ſuperficie qui doit eſtre multipliée par une autre longueur, on en prend telle partie qu'on voudra, cette partie ſera un cube.

Proposition.

Une terraſſe a 19 toiſes de long, 7 de large, & 4 toiſes 3 pieds 9 pouces de haut; deſirant ſçavoir combien elle contient de toiſes cubiques on fait comme il ſuit.

Pratique.

Longueur ... 19 toiſes.
largeur 7

133 toiſes de ſuperficie.
hauteur .... 4 toiſes 3 pieds 9 pouces.

532
66 toiſes 3 pieds.
16: 3 9 pouces.

.... 615 toiſes, 0 .... 9 pouces cubes.

Inſtruction de la pratique ci-à-côté.

Aprés avoir multiplié les 19 toiſes par 7 pour avoir les 133 toiſes de ſurface, je les ay multipliées par 4 toiſes 3 pieds 9 pouces.

Pour 3 pieds j'ai pris la moitié de 133, il eſt venu 66 toiſes 3 pieds, dont j'ai pris le quart; il eſt venu 16 toiſes 3 pieds 9 pouces, en diſant le quart de 6 eſt 1, reſte 2, qui avec 6 font 26, dont le quart eſt 6 toiſes, reſte 2 toiſes valant 12 pieds, qui avec 3 font 15, dont le quart eſt 3 pieds, reſte 3, qui valent 36 pouces, dont le quart eſt 9 pouces, & j'ai ajoûté pour avoir 615 toiſes cubiques, & 9 pouces cubes.

REMARQUE.

Si les toiſes cubiques ſont accompagnées de pieds, pouces &c. ils ſeront conſiderez comme pieds de toiſe cubique. Ainſi y ayant 5 pieds cela fait 180 pieds de toiſe cubique. Voyez la table des parties aliquotes où les 9 pouces de la toiſe courante ſont attribuez à 27 pieds de la toiſe cubique.

MULTIPLICATION DE TOISES *pieds, pouces, par toiſes, pieds & pouces.*

AVERTISSEMENT.

Voyez page 73 & ſuivantes, l'Inſtruction de la Multiplication de livres, ſols & deniers ſans

parties aliquotes, elle servira pour cette Multiplication, c'est-à-dire que par le produit de 10 on a celui des dixaines *&c.*

EXEMPLE.

46 toises de longueur.

largeur ..... 37 toises 5 pieds 8 pouces.

pour dix . .	378 toises	2 pieds	8 pouces.
pour 6 toises	227	4	0
pour 40 t.	1517	4	8
Produit ...	1745 toises	2 pieds	8 pouces.

Observation sur l'operation de cette Regle.

Si à la somme qui a multiplié il y a parties de toise, les proportions se prendront de l'autre somme pour avoir leur valeur.

EXEMPLE.

Nous repeterons l'exemple precedent, auquel sera ajoûté 4 pieds 6 pouces à la somme qui a multiplié.

	46 toises	4 pieds	6 pouces.
	37	5	8
produit ci-dessus	1745 toises	2 pieds	8 pouces.
pour 3 pieds . . .	18	5	10
pour 1 pied 6 po.	9	2	11
Produit	1773 toises	5 pieds	5 pouces.

Digitized by Google

J'ai pris la moitié des 37 toiſes, 5 pieds, 8 pouces pour 3 pieds des 4 pieds 6 pouces, il en reſte 1 pied 6 pouces, qui ſont moitié des 3 pieds; ce qui fait que j'ai pris la moitié des 18 toiſes, 5 pieds, 10 pouces.

Autre methode.

Si au multiplié & multipliant il y a parties de toiſe, aprés que les toiſes ſeront multipliées l'une par l'autre, les proportions ſe prendront entierement du multipliant, & ſeulement des toiſes du multiplié, ſans avoir égard aux parties des toiſes. Voyez page 284. *Pratique pour trouver les arpens.*

Si à la place des pieds & pouces on mettoit une fraction dont on ne pût prendre de proportion, alors le numerateur multiplieroit la ſomme dont on devroit tirer les proportions, le dénominateur diviſeroit le produit pour avoir la valeur.

EXEMPLE.

9 toiſes $\frac{5}{7}$

27 toiſes 4 pieds 3 pouces.

produit de cinq	138 toiſes	3 pieds	3 po. dont
le ſeptiéme eſt . .	19	4	9 pour $\frac{5}{7}$.
pour 9 toiſes . .	249	2	3
	269 toiſes	1 pied.	

J'ai multiplié les 27 toiſes, 4 pieds, 3 pouces par 5 des $\frac{5}{7}$ il eſt venu 138: 3: 3: dont j'ai pris le ſeptiéme pour avoir 19 toiſes, 4 pieds 9 po. qui eſt la valeur des $\frac{5}{7}$.

EXTRACTION DE LA RACINE QUARRE'E.

La valeur d'une ſuperficie quarrée eſtant donnée, en déterminer le côté, qui eſt ce qu'on appelle racine.

POur trouver cette racine il faut remarquer que tout nombre multiplié par lui-même produit un nombre quarré ; ce qui fait qu'on peut trouver à l'œil la racine d'une ſomme, pourvû qu'on ſçache celles au deſſous de 100: car les racines 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ſont ces quarrez 1 4 9 16 25 36 49 64 81
Le plus grand deſquels eſt 81, & donne 9 pour ſa racine. Sur ce principe ſeparant les chiffres des nombres dont on demande la racine de deux en deux, en commençant par la droite, cela détermine combien il y aura de figures à la racine : car chaque ſection déno-te une figure.

Comme de 49. 00. 00 pieds la rac. eſt 700
de . . . 1. 00. 00. 00. 1000
de . . . . . 64. 00. la racine eſt . . 80p.

On voit que par toutes ces ſections on trouve un nombre de figures qui détermine la valeur d'un côté d'un quarré ; ce qui ſe peut voir clairement : car multipliant les 80 pieds ci-deſſus par eux-mêmes, c'eſt-à-dire 80 par 80, le produit 6400 ſera une ſuperficie quarrée.

Comme il eſt rare de trouver à l'œil la racine d'un nombre, il en faut venir à la pratique de cette Regle, qui eſt approchante de celle de la Diviſion, mais avec cette difference que le diviſeur change autant de fois qu'il y a de ſections au nombre.

Inſtruction de la pratique de la racine quarrée.

Il faut, comme il eſt dit ci-devant, ſeparer les chiffres du nombre de deux en deux, afin de voir dans la derniere ſection quelle ſera ſa racine, que l'on poſera deſſous pour premier diviſeur, & auſſi au bout de la ſomme en forme de quotien, lequel multipliera le diviſeur, dont le produit ſera ôté de la ſection ſuperieure au diviſeur, & le reſtant ſera mis deſſus.

Ce pretendu quotien ſera doublé, ce qui viendra ſera poſé ſous le premier chiffre à gauche de la ſection ſuivante, & l'on fera recherche combien de fois ce double ſera contenu dans la ſection, lequel ſera poſé au quotien & au diviſeur & l'on procedera comme à la Diviſion, continüant ainſi à toutes les ſections.

PROPOSITION.

La ſurface quarrée d'un jardin a 136900 toiſes ; pour ſçavoir ſon côté il faut faire comme ci-aprés, il viendra 370 toiſes pour réponſe.

PRATIQUE.

4

Surface..... 13. 69. 00 | 3 Racine.

Premier diviſeur 3

De la ſection 13 j'ai tiré ſa racine, qui eſt 3, que j'ai posé deſſous, & auſſi au quotien, & j'ai dit 3 fois 3 font 9, qui ôtez de 13 reſte 4 ſur 3.

4

13. 69. 00 | 370 Racine.

3

Second diviſeur 67

J'ai doublé le quotien 3, il eſt venu 6, que j'ai posé ſous le premier chiffre à gauche de la ſeconde ſection. Puis j'ai dit en 46 combien de fois 6, & l'ayant trouvé 7, je l'ai mis au quotien & auſſi enſuite du 6, cela fait 67 pour ſecond diviſeur. Ayant fait l'operation de la diviſion il n'eſt rien reſté. Ainſi la derniere ſection donne 0, qui ſe met au quotien; de ſorte que 370 eſt le côté du quarré que l'on cherchoit.

Preuve de la Racine quarrée.

On multiplie la Racine quarrée par elle-même, ajoûtant au produit les reſtans, ce qui vient eſt égal au nombre proposé à extraire.

EXEMPLE.

On demande la racine de 81.76.64 | 902 — 60 *reſtans.*

Preuve

902
902
1804
8118
60 *reſtans.*
813664

9 . . .
18ϕ . .
18ϕ2

Evaluër à peu prés les reſtans de la racine quarrée.

Si au reſtant d'une racine on ajoûte ſa moitié, on aura le numerateur; & ſi au triple de la racine on y ajoûte 1, ce qui viendra ſera le dénominateur d'une fraction aſſez preciſe. Par exemple, une ſuperficie a 48 toiſes de longueur, & 19 toiſes 4 pieds 6 pouces de largeur; cela produit 948 toiſes ſuperficielles, deſquelles tirant la racine quarrée il viendra pour côté 30 toiſes $\frac{72}{91}$. Cette fraction vaut 4 pieds 8 pouces 11 lignes $\frac{55}{91}$. Si bien que multipliant le côté de cette ſuperficie, qui eſt 30 toiſes 4 pieds 8 pouces 11 lignes $\frac{55}{91}$, par lui-meſme, le produit donnera les 948 toiſes & preſque 7 pouces $\frac{1}{7}$ de plus, qui eſt de peu de conſequence ſur une ſurface de 948 toiſes, pour obliger à chercher un dénominateur plus precis, dont l'évalüation ſeroit plus embarraſſante qu'utile.

Pratique pour avoir la fraction.

Surface .... 948 | 30 $\frac{72}{91}$ côté ſuperficiel.
360 | 3

48 reſtans
24 ſa moitié — 91 dénominateur.

72 numerateur

J'ai pris la moitié de 48, qui eſt 24, pour avoir le dénominateur 72, & j'ai multiplié la racine 30 par 3, il eſt venu 91, en y ajoûtant 1 pour dénominateur.

Autre Exemple.

Une ſuperficie de 798649 eſtant donnée pour en déterminer le côté, il viendra 893 toiſes & $\frac{45}{67}$, qui eſtant multiplié par lui-meſme, le produit donnera la ſurface & $\frac{1}{299}$ de plus.

Remarque.

Cette Regle ſert non ſeulement à déterminer la valeur des ſuperficies dans l'Arpentage, mais encore à donner la ſolution de pluſieurs queſtions, comme l'on voit ci-aprés.

Propoſitions curieuſes ſur la racine quarrée.

3382 l. 10 ſ. 1 d. ſont à partager également à une quantité de perſonnes que l'on ignore, &

ſans fraction de denier : On demande combien il y a de perſonnes, & combien elles auront chacune.

INSTRUCTION.

Reduiſant les 3382 l. 10 ſ. 1 d. en deniers, il viendra 811801 d. dont la racine eſt 901 perſonnes, qui diviſant les 3382 l. 10 ſ. 1 d. le quotien ſera 3 l. 15 ſ. 1 d. pour chaque perſonne. Il auroit eſté plus court de reduire la racine 901 den. en livres ; car il ſeroit venu auſſi 3 l. 15 ſ. 1 d.

Autre propoſition.

Un Officier veut mettre 625 Soldats en bataillon quarré, & veut que le nombre de Soldats des faces de ſon bataillon ſoit égal ; on demande combien il y aura de Soldats à chaque côté.

INSTRUCTION.

Pour le faire tirez la racine de 625, vous aurez 25 Soldats pour chaque côté.

Autre propoſition.

Une Promeſſe de 2205 l. eſtant payable dans un an, dans laquelle eſt joint l'intereſt au denier 20, ayant eſté payée ſix mois avant ſon écheance, dont les intereſts ont eſté déduits pour les ſix mois : On demande quelle ſomme a dû eſtre payée. R. 2151: 17 ſ. 2 d. qui fait difference de . . . . . 12 ſ. 10

à 2152: 10

INSTRUCTION.

Il faut ôter l'intereſt de la ſomme 2205 l. il reſtera 2100 l. de principal, leſquelles multipliant les 2205 l. de principal & intereſt, le produit ſera 4630500, dont la racine eſt 2151 l. 17 ſ. 2 d. pour R. Ce qui fait une difference de 12 ſ. 10 d. à 2152:10 ſ. Car ſi à 2100 l. on ajoûte 52: 10 ſ. pour les intereſts des 2100 l. pendant 6 mois, il viendra les 2152: 10 ſ.

Par le produit de deux ſommes multipliées l'une par l'autre, & leur difference, déterminer quelles ſont ces deux ſommes.

Pour trouver les deux ſommes on multipliera la moitié de la difference par elle-même, le produit ſera ajoûté à la ſomme proposée; de ce qui viendra on en tirera la racine, à laquelle ajoûtant la moitié de la difference, il viendra une des deux ſommes, & ôtant cette moitié de la racine, le reſtant ſera l'autre ſomme.

PROPOSITION.

On demande quelles ſont les 2 ſommes qui eſtant multipliées l'une par l'autre ont produit 4368, leur difference eſtant de 32.

Prenant la moitié de la difference 32 il vient 16, qui multipliez par eux-meſmes font 256, qui ajoûtez à 4368 font 4624, dont la racine eſt 68, à laquelle ajoûtant 16, cela fait 84 pour une ſomme, & ôtant les 16 de 68 il reſte 52 pour l'autre ſomme. Si bien que multipliant 84 par 52 le produit eſt 4368, qui en eſt la preuve.

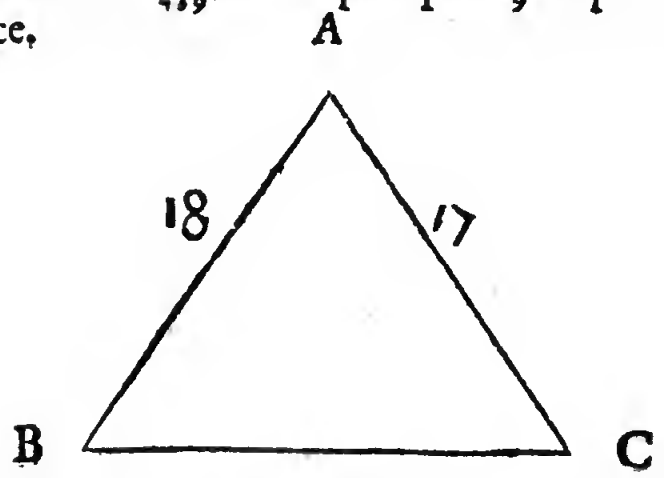
DE L'ARPENTAGE.

L'Arpentage eſt une ſcience qui nous enſeigne à déterminer la valeur des ſurfaces des terres, de quelques figures qu'elles ſoient, en ſe ſervant d'une meſure appellée *perche*, qui eſt plus ou moins longue ſuivant la coutume du Pays, comme de 18, 20, 22 pieds *&c.* Ainſi la perche ayant 18 pieds de longueur, elle aura 324 pieds en quarré. Si elle a 20 pieds, ſa ſuperficie ſera de 400 pieds.

AVERTISSEMENT.

Comme il eſt rare de trouver aprés le quarré & le quarré long, d'autres ſuperficies dont on puiſſe facilement connoiſtre la valeur en ſuivant la methode ordinaire, c'eſt pourquoy il faut avoir recours à une maniere generale, qui eſt celle de reduire toutes les ſurfaces en triangles, dont les côtez ſeront meſurez pour avoir en une ſomme leur valeur, dont on prendra la moitié; de laquelle on ôtera la valeur de chaque côté; les reſtans ſe multiplieront pour avoir un produit, qu'on multipliera par la moitié de la ſomme des côtez, & la racine quarrée de ce dernier produit ſera la ſurface du triangle propoſé. Par exemple, le triangle A B C, dont les trois côtez ont 18, 21 & 17 perches, à 18 pieds la perche, donnera 146 perches de 324 pieds

ou quarré & $\frac{365}{479}$, ou à peu prés $\frac{5}{9}$ de perche de ſurface.



21 *perches.*

PRATIQUE.

21
18
17

56 Somme des 3 côtez.

28 moitié des 56.

Souſtractions.

Moitié de la ſomme 28 - 28 - 28
côtez du triangle . . 21 - 18 - 17

Reſtans . . . . . 7 - 10 - 11 qui ſe multiplient 10

70 produit de 10 par 7.
11

770 produit de 70 par 11:
28 moitié des 3 côtez.

6160
1540

21560 produit dont il faut tirer la racine.

2

$$\begin{array}{r|l} 23944 & \\ 23760 & 146 \text{ perches } \frac{5}{6} \text{ pour } 2. \\ \hline 22486 & \\ 2 & \end{array}$$

AVERTISSEMENT.

Si l'on propoſe une piece de terre irreguliere pour en déterminer la ſurface, on la reduira autant que l'on pourra en triangles, de chacun deſquels on cherchera la ſurface, comme il eſt dit, & ajoûtant les ſurfaces en une ſomme on aura celle proposée.

Reduction des perches quarrées en arpens.

L'arpent a 10 perches de longueur ſur 10 perches de largeur; ainſi la ſuperficie d'un arpent eſt de 100 perches quarrées, ou de 40000 pieds quarrez, à 20 pieds la perche. Si bien que diviſant les perches quarrées par 100 il viendra des arpens, diviſant des pieds quarrez par 40000 il viendra auſſi des arpens, & diviſant des pieds par 400 il viendra des perches.

APPLICATION.

On vend une piece de terre qui a 110 perches 10 pieds de longueur, & 45 perches 5 pieds de largeur; on demande combien il faut payer pour ladite piece de terre à raiſon de 75 l. l'arpent, à 20 pieds la perche.

Pratique pour trouver les arpens.

120 perches 10 pieds de longueur.
45 perches 5 pieds de largeur.

5400 . . . . . pour 120 ſur 45.
30 . . . . . pour 5 pieds.
22 . . . . 12 pieds 6 po. pour 10 pieds

54|52 perches 12 pieds 6 pouces qui font . . 54 arpens $\frac{1}{2}$ & 2 perches 12 pieds 6 pouc.

Inſtruction de la pratique ci-deſſus.

J'ai multiplié les 45 perches par les 120, en poſant o deſſous, & multipliant les 45 par 12. Pour les 5 pieds j'ai pris ſeulement le quart de 120, ſans avoir égard aux 10 pieds, pour leſquels j'ai pris la moitié des 45 perches 5 pieds. J'ai ajoûté pour avoir 5452 perches, 12 pieds, 6 po. de ſuperficie, qui font 52 arpens $\frac{1}{2}$ & 2 perches 12 pieds 6 po. qui à 75 l. l'arpent font comme il ſe voit ci-deſſus 4089 l. 9 ſ. 4 d. $\frac{1}{2}$.

Pratique pour trouver la valeur des arpens & parties d'arpent ci-deſſus.

54 arpens $\frac{1}{2}$ & 2 perches 12 pieds 6 pouces. à 75 l.

270
378.
37: 10 ſ. . : pour le $\frac{1}{2}$ arpent.
1:.10 . . . pour 2 perches.
7: 6 d. pour 10 pieds.
1:10 $\frac{1}{2}$ pour 2 pieds 6 pouces.

4089: 9: 4: $\frac{1}{2}$ à payer pour lad. piece de terre.

Aprés avoir multiplié 54 par 75, j'ai pris la moitié de 75 l. pour le $\frac{1}{2}$ arpent, il eſt venu 37 l. 10 ſ. dont j'ai pris le vingt-cinquiéme pour 2 perches, il eſt venu 1 l. 10 ſ. dont j'ai pris le quart pour 10 po. il eſt venu 7ſ. 6 d. dont j'ai pris le quart pour les 2 pieds 6 pouces, & j'ai ajoûté.

Reduction des arpens d'un Pays en ceux d'un autre Pays.

Proposition.

Deux particuliers, l'un appellé B & l'autre K, font échange de terres de même qualité. B en a 48 arpens à 20 pieds la perche, combien K lui en doit-il donner d'arpens à 24 pieds la perche.

Instruction.

Il faut voir combien il y a de pieds quarrez dans les 48 arpens à 20 pieds la perche, en les multipliant par 400 pieds quarrez, il viendra 19200 pieds quarrez, qui eſtant diviſez par 576 pieds de la perche à 24 pieds, le quotien ſera 33 arpens $\frac{1}{3}$ que K doit donner à B, pour l'équivalence de ſon échange?

Pratique.

$\left.\begin{matrix}20\\20\end{matrix}\right\}$ pieds à quarrer, & auſſi . . . $\left\{\begin{matrix}24\\24\end{matrix}\right\}$ pieds.

96
48

Si 400 ſont à 48 arpens, à combien 576 pieds?

400

19200

192
292.
29200 | 33 arpens $\frac{1}{3}$ à 24 pieds la perche, au
576. | lieu de 48 arpens à 20 pieds la perche.
576

576 | $\frac{1}{3}$
292

Si les 48 arpens avoient coûté 2880 l. l'arpent vaudroit 60 l. les 33 arpens $\frac{1}{3}$ vaudroient auſſi 2880 l. mais la valeur de l'arpent ſeroit de 86 l. 8 ſ. ce qui ſe peut verifier en multipliant les 576 pieds de la perche à 24 pieds, par 60 l. Le produit eſtant diviſé par les 400 pieds de la perche à 20 pieds, le quotien ſeroit auſſi 86 l. 8 ſ.

REGLE DE TROIS DOUBLE *composée.*

Cette Regle eſt appellée *double & composée* parcequ'elle comprend deux Regles de Trois, l'une directe, & l'autre indirecte, dont l'operation ſe fait en multipliant la ſomme de production de la directe par la ſomme intervenante de l'indirecte, pour eſtre le diviſeur du produit des trois autres ſommes multipliées l'une par l'autre, le quotien eſt ce qu'on cherche.

PROPOSITION.

Avec 2880 l. on a eu 48 arpens de terre à 20 pieds la perche, combien en aura-t-on d'arpens à 24 pieds la perche, avec 4147 l. 4 ſ.

INSTRUCTION.

Multipliez 4147 l. 4 ſ. par 400, & le produit par 48, il viendra pour dividende 79626240, à diviſer par le produit de 2880 l. qui multipliez par 576, qui eſt 1658880, le quotien donnera 48 arpens à 24 pieds la perche.

Diſpoſition de la Regle.

Si 2880 l. 400 pieds 48 arpens 4147 l. 4 ſ. 576 pieds

576	400
17280	1658800
20160	80
14400	1658880
1658880	48
	13271040
	6635520.
	79626240

13271040
79626240
1658880.
1658880

48 arpens pour les 4147 l. 4 ſ. à 24 pieds la perche.

Autre Regle de 3 composée où il y a fraction.

Avec 75 l. on a eu 15 aunes d'étoffe à $\frac{2}{3}$ de large, combien en aura-t-on d'aunes avec 84 l. 7 ſ. 6 d. à $\frac{3}{4}$ de large ?

Ces Regles s'entendent mieux en faiſant deux regles de trois, dont le quotien de l'une ſert de ſomme à repartir à l'autre.

Regle de Trois ſimple directe.

Si 75 l. ſont à 15 aunes, à combien 84 l. 7 ſ. 6 d.

15

421: 17: 6
843: 15
1265: 12: 6

6
15
1265: 12: 6 | 15 $\frac{7}{8}$
78.
78

9: 7: 6 le huitiéme du diviſeur, qui a diviſé 65 l. 12 ſ. 6 d. pour avoir $\frac{7}{8}$ d'aune.

Regle de 3 ſimple indirecte.

Si 8 douziémes ſont à 16 au. $\frac{7}{8}$ à combien 9 douz,

8

135 dont le neufiéme

eſt . . . . . 15 aun. à $\frac{3}{4}$ de large
que produiront les 84 l. 7 ſ. 6 d.

RECREATIONS ARITHMETIQUES.

COmme l'experience ſouvent ajoûte aux Arts ce que la theorie ne leur donne pas, le travail que j'ai fait dans les nombres pour en faciliter les operations, m'a produit des rencontres de Regles generales & particulieres qui pourront occuper l'eſprit de ceux qui tâcheront d'en trouver la raiſon ſur le champ. Je les donne aux curieux pour les recreer ſeulement, puiſqu'il y a plus de curioſité que d'utilité; & auſſi afin qu'ils ne ſe laiſſent pas ſurprendre par ceux qui leur en voudroient faire un miſtere, & s'en dire les auteurs.

Donner un total ſans ajoûter.

Poſez neuf ſommes l'une ſous l'autre, les chiffres d'ordre, comme

A	A	B	B
5678	1234	12345	54321
9123	5678	67891	98765
4567	9123	23456	43219
8912	4567	78912	87654
3456	8912	34567	32198
7891	3456	89123	76543
2345	7891	45678	21987
6789	2345	91234	65432
1234	6789	56789	19876
49995	49995	499995	499995

Les totaux de AA ſont égaux, & ceux de BB auſſi.

Les totaux de ces additions ſe trouvent en multipliant....9999 & 99999
par 5 5

49995 499995

Autres Additions.

Deſſous une ſomme on en met une autre, afin que les deux faſſent tous 9, continuant ainſi tant qu'on veut. La moitié des ſommes multiplie les 9, le produit eſt leur total. Voyez C. on y multiplie 9999 par 5, & à D par 3.

C

3457
6542
7915
2084
9580
·419
1345
8654
1234 } 9999
8765 }
5 fois

D

9875: 14: 3
·123: 5: 9
4566: 10: 4
5432: 9: 8
6102: 12: 6
3896: 7: 6
9999
3 fois

Totaux 49995 29997

Déterminer le reſtant d'une Souſtraction en donnant ſeulement la ſomme à ſouſtraire.

Que la ſomme à ſouſtraire vous ſoit donnée, laquelle vous ôterez d'une quantité de zéros precedez de l'unité ; ce qui reſtera eſtant ajoûté à la ſomme ſouſtraite, le total ſera le reſtant, à

la déduction de l'unité à main gauche.

Par exemple, ſi de 8754: 16: 9, on veut ôter 5312: 11: 7, on donnera les 5312: 11: 7, à celui qui doit faire déterminer le reſtant ſans ſçavoir quelle eſt la ſomme ſouſtraite, qui l'ôtera de 10000 il reſtera 4687: 8: 5, qui eſtans ajoutez à 8754: 16: 9, font 13442: 5: 4. Ainſi le total donne pour reſtant 3442: 5: 4. Car il faut retrancher l'unité à gauche.

10000 — 8754: 16: 9 } qui ajoûtez
5312: 11: 7 — 4687: 8: 5 }
4687: 8: 5 il vient — 3442: 5: 2 pour Reſtant.

Pour preuve, ſi de 8754: 16: 9
vous ôtez 5312: 11: 7
il reſtera 3442: 5: 2

Remarquez que tous les chiffres de la ſomme ſouſtraite ſont ſuperieurs à ceux de celle à ſouſtraire. Cela ſe fait auſſi quand ils ſont inferieurs, comme ſi de 15312: 11: 7, on vouloit ôter 8754: 16: 9.

10000 — 15312: 11: 7 } ajoûtez pour
8754: 16: 9 — 1245: 3: 3 }
1245: 3: 3 avoir — 6557: 14: 10 pour reſtant.

Voyez la diſpoſition des Souſtractions ſuivantes pour avoir tous 9, 8 ou 7 aux reſtans.

Si de . . .	135437	9543	85234040
Vous ôtez	35438	655	74563263
il reſtera .	99999	8888	77777777

Déterminer le reſtant d'une Addition & Souſtraction en même temps ſans voir les ſommes particulieres.

Demandez que pluſieurs ſommes vous ſoient données, comme celle de la pag. 290. C. pour eſtre ôtées d'une plus grande : cela eſtant, dites que vous en donnerez le reſtant, en vous communiquant la grande ſomme, ſans plus voir les autres ſommes. Cela ſera aisé, puiſque vous ſçavez l'addition par cœur, en multipliant 9999 par 5, dont chaque produit ſera ôté à meſure de ſon chiffre correſpondant, comme il ſe pratique à la diviſion.

PRATIQUE.

Somme ſouſtraite . .	57517	57517 | 5
Total	49995	9999
Reſtans	7522	7522

Multiplications extraordinaires.

Si une ſomme ſe diviſe par 8 ſans reſte, multipliant le quotien par 7, il viendra un produit auquel mettant 000, ce ſera celui de cette ſomme multipliée par 875. Par exemple, multipliant 968 par 875, le produit ſera 847000.

Le huitiéme de . .	968	eſt 121
à multiplier par		7
produit		847000

A 968 ſi on avoit mis $\frac{1}{8}$ il ſeroit venu 847175

Si en tirant le huitiéme il y a du reſtant, ce qui reſtera multipliera les 875. La derniere poſition de ce produit ſera portée à celui du huitiéme multiplié par 7.

Si on multiplie une ſomme composée de livres, ſols & deniers par pluſieurs zéros precedez de l'unité, on en aura le produit en multipliant les ſols & deniers par 10, autant de fois qu'il y a de zéros, le dernier produit eſtant joint aux livres, on aura le requis. Par exemple, 87: 17: 5 multipliant 1000; pour en avoir le produit on multipliera 17 ſ. 5 par 10, ce qui viendra par 10, & le dernier produit par 10, il viendra 870: 16: 8 qui eſtant mis enſuite de 87, cela fait 87870: 16: 8.

PRATIQUE.

Multipliant 1000
par 87: 17: 5

il viendra pour produit 87870: 16: 8

17: 5 d. par 1
8. 14 ſ. 2.
87: 1: 8
870: 16: 8

Si à la place de l'unité il y avoit un des autres chiffres, il multiplieroit la valeur de l'unité, en commençant par les deniers. Voyez pag. 73 & ſuivantes. Les livres qui en viendront ſeront ajoûtées à la premiere poſition des chiffres des livres : mais les ſols & deniers qui en proviendront ſeront mis à côté, pour les multiplier,

comme il eſt dit, autant de fois qu'il y a de zéros, & le dernier produit ſera mis enſuite des livres.

EXEMPLE.

On demande le produit de 800
multipliez par 437: 13: 4

Premier produit . . . 3501

Aprés avoir multiplié les 13: 4 d par 8, il eſt venu 5 l. 6 ſ. 8 d. Les 5 l. ayant eſté portées à 3496, provenant de 437 multipliez par 8, il eſt venu 3501

Pour avoir entierement le produit, on multiplie les 6 ſ 8 d. par 10, & ce qui vient par 10, à cauſe qu'à 800 il y a deux zéros. Le produit eſt 33: 6: 8 d. qui joints à 3501, cela fait 350133: 6: 8 pour produit.

PRATIQUE.

Multipliez . . . 800
par 437: 13: 4
le produit eſt 350133: 6: 8

6: 8 par 10
3. 6: 8 par 10
33: 6: 8

Si tous les chiffres eſtoient ſignificatifs, chaque chiffre donneroit ſon produit, leſquels on ajoûteroit pour avoir la valeur de tous.

Multipliant . . 854
par les . . . . 437: 13: 4 ci-deſſus.

pour les 800 350133: 6: 8
pour 50 . . 21883: 6: 8
pour 4 . . . 1750: 13: 4
Produit . . 373767: 6: 8

Si d'une ſomme on ôte le chiffre à droite, & qu'on multiplie les autres par 3, le produit ſera

des aunes à 3 l. 6 ſ. 8 d. Par exemple, ſi de 3540 on retranche 0, il reſtera 354 qui multipliez par 3, il vient 1062 aunes à 3 l. 6 ſ. 8 d. l'aune.

On ſçait que multipliant un nombre par pluſieurs zéros accompagnez de l'unité, il n'y a qu'à joindre les zéros à la ſomme pour avoir le produit, comme 7585 par 10000 c'eſt 75860000.

Si au lieu de 10000 il n'y avoit que 9999, ce ſeroit 1 de moins, qui vaudroit 7586, qu'on ôteroit des 9999 ſuppoſez zéros, dont l'unité ſe rejetteroit ſur le 6, qui ne vaudroit plus que 5 : Il reſteroit 75852414 pour produit.

Si de . . 75860000
on ôte . . . 7586

il reſtera 75852414 pour produit.

Sur cette idée, s'il s'en manquoit plus que l'unité, pour faire tous zéros au multiplié, on donneroit le produit en multipliant la ſomme multipliante, par ce qui s'en manqueroit du multiplié, pour faire tous zéros. Par exemple, 988 eſtant donnez à multiplier par 574, il s'en manque 12 de 988 pour faire 1000, leſquels 12 multiplient les 574, dont le produit de chaque chiffre eſt ôté de 0, retenant comme à la diviſion les dixaines pour les porter au produit ſuivant.

PRATIQUE.

574000 dont il faut ôter le produit de 12 fois 574

Produit 567112 de 988 multipliez par . . . 574

567112

Si à la ſomme multipliante il y avoit livres, ſols & deniers, on auroit le produit briévement en multipliant les ſols & deniers par 10, autant de fois qu'il y auroit de figures à la ſomme à multiplier; ce qui viendroit ſeroit mis devant les livres dont on ôteroit le produit de la valeur de l'unité, multipliée par ce qui s'en manqueroit du multiplié pour faire tous zéros. Par exemple, multipliant 95 par 38: 17: 9, on en aura le produit, comme il eſt dit, en multipliant 17 ſ. 9 d. par 10, & le produit par 10 pour avoir 88 l. 15 ſ. qui eſtant mis devant 38 font 3888 l. 15 ſ. dont il faut ôter le produit de 38: 17: 9, multipliez par 5 qui s'en manquent de 95 pour faire 100, il reſte 3694: 6: 3 pour produit.

EXEMPLE.

3888: 15

Multipliez . . . 95
par . . . . . 38: 17: 9, mais qu'il faut
multiplier par 5

Produit . . . 3694: 6: 3

Si une ſomme composée de livres, ſols & deniers ſert de multipliant à deux autres ſommes faiſant enſemble tous 9 ou approchans; ſuivant l'inſtruction ci-deſſus on en aura le produit briévement.

PROPOSITION.

On demande le produit de 356 & de 643 multipliez par 536: 19: 7.

De . . . 536979: 3: 4
ôtez . . . 536: 19: 7
il reſtera 536442: 3: 9 pour produit.

19: 7
9: 15: 10
97: 18: 4
979: 3: 4

Quand il n'y a ny ſols ny deniers, le produit ſe trouve en jettant l'œil ſur le multipliant.

Donner en un produit celui de deux multiplications quoique composées de fractions, & de livres ſols & deniers.

Si deux fractions jointes enſemble font un entier, eſtant attribuées aux deux nombres à multiplier, on aura auſſi le produit briévement Par exemple, 253 $\frac{5}{8}$ & 745 $\frac{3}{8}$ eſtant multipliez par les 536: 19: 7, pratiquant comme il eſt dit, on aura auſſi pour produit 536442: 3: 9.

SUR LA DIVISION.

Diviſeurs par le moyen deſquels on a livres, ſols & deniers au quotien, ſans toucher aux reſtans ny au Diviſeur.

240 deniers pour une livre.
756 pour un écu de 3: 3 ſ.
2880 pour un louis de 12 l.

Si on diviſe des livres par 240, le reſtant ſera ſupposé deniers, qu'on reduira en ſols.

Si on diviſe par 756, le reſtant ſera auſſi ſupposé deniers, ainſi que par 2880 ; parceque le diviſeur comprend les petites parties d'un des entiers dont le dividende eſt composé. Par exemple, 7559 écus eſtans à partager à 756 perſonnes, pour ſçavoir ce qu'elles auront chacune, on diviſera les 7559 écus par les 756 d. qui compoſent l'écu, il viendra 9 écus au quotien & 755 écus de reſte, ſuppoſez deniers, deſquels on prend le douziéme pour avoir 62 ſ. 11 d. Si bien que chaque perſonne aura 9 écus & 62 ſ. 11 d.

Pratique.

755 Reſtant dont le douziéme eſt 62 ſ. 11 d.

4889 | 9 écus 62 ſ. 11 d. quotien.
756

Donner en un quotien livres, ſols & deniers, & fraction de denier en ſa moindre dénomination.

Si le diviſeur eſt composé de pluſieurs entiers comme deſſus, ils diviſeront le reſtant de la diviſion, il viendra deniers au quotien. Comme 1512 eſt le double de 756, valeur de l'écu de 63 ſ. & 3024 eſt le quadruple. Ainſi du reſtant il faudroit prendre le quart pour avoir deniers.

Proposition.

5292 Soldats ont 42989 pieces évaluées à 63 ſ. à partager entr'eux d'un butin qu'ils ont fait : Pour ſçavoir ce que chacun aura, on diviſera les 42989 pieces par 5292, il viendra 8 pieces au quotien, & 653 de reſte, dont il faut prendre le ſeptiéme, parceque le diviſeur 5292 eſt composé de 7 fois 756 ; il viendra 93 d. $\frac{2}{7}$. Si bien que la part de chaque Soldat eſt 8 pieces & 7 ſ. 9 d. $\frac{2}{7}$.

Pratique.

653 p. reſtantes, dont le ſeptiéme eſt 93 d. $\frac{2}{7}$

42989 | 8 pieces 7 ſ. 9 d. $\frac{2}{7}$
5292

Autre propoſition.

Avec 1687 l. 14 ſ. 6 d. on a eu 58 marcs 4 onces 6 gros $\frac{1}{2}$ de vaiſſelle d'argent, combien en aura-t-on ſur ce meſme pied avec 1090 l. 8 ſ. ?

Si 1687 l. 14 ſ. 6 d. 58 m. 4 o. 6 g. $\frac{1}{2}$ 1090 l. 8 ſ.
1090: 8:

Produit . . . 63899: 2:10: $\frac{1}{2}$ à diviſ. par 1687:14:6 pour avoir au quotien 37 m, 6 o. 7 g. $\frac{1}{9}$ ou 8 gra.

Operation curieuſe.

2: 18: 7: $\frac{7}{32}$
♄: ☽: ☿
☉: ☿: ☉:
♃: ♄:
☿: ♀: ☽: $\frac{1}{2}$ | 37 m. 6 on. 7 g. $\frac{1}{9}$ ou 8 gra.
♄: ☉: ☿: 0
♄: ♂:
♀: ☿: ♃: $\frac{3}{4}$ Diviſeur pour avoir les onces.
☽: ♄: ☉: $\frac{31}{32}$ celuy pour les gros.
2: ☉: ♄: $\frac{7}{32}$ le neufiéme du diviſeur des gros

Aprés avoir trouvé les marcs, j'ai pris le huitiéme du diviſeur, & auſſi le huitiéme du diviſeur des onces, & le neufiéme de celui des gros pour avoir 2: 18: 7 d. $\frac{7}{32}$, égal au dernier reſtant. Si bien que le $\frac{1}{9}$ eſt 8 grains, parceque 8 fois 9 font 72 grains que peſe le gros.

Abregé curieux ſur les intereſts au denier 20 pour 2 ans 2 mois 12 jours.

Tirez 1 pour 100 de la ſomme, & multipliez ce qui viendra par 11, vous aurez le requis, comme 5317: 10. Le 1 pour 100 eſt 53: 3 ſ. 6 d. qui multipliez par 11, font 584: 18: 6, pour R.

Abregé extraordinaire attribué aux diſcutions de banqueronte, aux regles de Compagnie, & à ce qui concerne les repartitions au ſol la livre.

Cet abregé ſe fait par les proportions qui ſe tirent de chaque ſomme particuliere, leſquelles ſe trouvent en diviſant le total des miſes par la ſomme á repartir. S'il y a du reſtant à la diviſion, il ſera ôté du diviſeur; ce qui reſtera ſera un nouveau diviſeur au total des miſes. S'il y a encore du reſtant, on fera de meſme; continüant ainſi juſqu'à ce que la derniere proportion ne produiſe que deniers. Mais il faut remarquer que quand il y a du reſtant le quotien doit augmenter de 1, par la raiſon que ce qui viendroitproduiroit trop. Toutes les proportions eſtant tirées de chaque ſomme, & eſtant ajoûtées elles donnent leur part. Par exemple, les 4 parties ſuivantes qui montent à 1920, ont gagné 576. Pour ſçavoir la part de chaque ſomme, je diviſe les 1920 l. par 576, il vient 3 au quotien, & 192 de reſte, que je mets ſous le diviſeur, dont je fais la ſouſtraction, il reſte 384 pour ſecond diviſeur de 1920, il vient 5 au quotien.

Ainſi des ſommes particulieres je prens le quart, & de ce qui vient le cinquiéme, & j'ajoûte pour avoir au total leur part : car de 350 le quart eſt 87: 10 ſ. & le cinquiéme de 87: 10 ſ. eſt 17: 10 ſ. qui joints aux 87: 10 ſ. font 105 l. pour les 350 l. La meſme choſe ſe fait des autres ſommes.

350 ont gagné	105	1920 |	3 le quart.
438.....	131: 8	576 |	prem. diviſ.
648.....	194: 8	192	
484.....	145: 4	384 |	5 le 2e quot.
1920 Preuve	576		

Autre exemple.

35495: ont gagné 8525: pour trouver les proportions, diviſez, comme il eſt dit, ce ſera le cinquiéme du 5 & le 229 du dernier cinquiéme, qu'il faudra prendre comme de 4000l.

Le cinquiéme de 4000 eſt...	800
le cinquiéme de 800 eſt	160
le 229e de 160 eſt.....	13 ſ. 11 d.
Gain de 4000.....	960: 13: 11

Si le gain excede le total des miſes, on mettra un ou pluſieurs zéros au total, en ſorte que le total ſoit diviſé par le gain, & proceder comme deſſus, on mettra reciproquement des zéros aux miſes.

Déterminer le gain de deux aſſociez d'une regle de Compagnie, par temps, avant que ſçavoir la miſe & le temps.

Propoſez que ſans ſçavoir la miſe & le temps de deux aſſociez, ſi on vous donne leur gain vous déterminerez la part d'un chacun, pourvû qu'on vous permette de mettre le temps de l'un d'iceux.

Pour le faire tirez le cinquiéme du gain vous aurez la part de l'un, ôtez ce cinquiéme du gain vous aurez celle de l'autre. Par exemple ſuppoſons qu'il y ait 847 l. de gain, vous prendrez le cinquiéme de 847, il viendra 169: 8 ſ. qui ôtez de 847, il reſtera 677: 12 ſ.

847 gain, dont le cinquiéme
eſt . . . . 169: 8 ſ. pour la part de l'un.

677: 12: pour la part de l'autre.

Le ſecret de cet abregé eſt de prendre la moitié du temps & de la miſe de celui qu'on vous communique, laquelle moitié eſt la miſe & le temps de l'autre. Par exemple, ſi l'un avoit mis 1000 l. pour 6 mois, l'autre n'auroit mis que 500 l. pour 3 mois.

Propoſition ſur la Regle de fauſſe poſition.

Un Orfévre dit, Si je vens mon argenterie 32 l. le marc, j'aurai la valeur de la maiſon où je demeure, & 600 l. de plus. Mais ſi je ne la vends que 26 l. le marc, il s'en faudra 4824 l. que je n'aye la valeur de cette maiſon. Deſirant ſçavoir combien vaut la maiſon, & combien l'Orfévre a de marcs d'argent, on ajoûtera le plus avec le moins, 600 l. & 4824 l. il viendra 5424, que l'on diviſera par la difference de 26 à 32 l. (prix du marc) qui eſt 6, le quotien donnera 904 marcs que l'Orfévre doit avoir.

Pour ſçavoir la valeur de la maiſon on multipliera les 904 marcs par 32 l prix du marc, il viendra au produit 28928 l. dont on ôtera les 600 l. de plus que ne vaut la maiſon; il reſtera 28328 l. pour valeur de la maiſon.

Pour preuve.

Multipliez les 904 marcs par 26, & ajoûtez au produit les 4824 de moins, il viendra auſſi les 28328 l. valeur de la maiſon.

Progreſſion Arithmetique.

Quand l'ordre de la progreſſion ſera 1 3 5 7 9 11, & ainſi en augmentant de 2 juſqu'à plus grand nombre, on multipliera le nombre par lui-meſme, le produit ſera la réponſe. Par exemple, 20 aunes d'étoffe ſont venduës à condition

que l'on payera de la premiere aune 1 l. de la ſeconde 3 l. de la troiſiéme 5 l. & ainſi en augmentant de 2 l. juſqu'à 20. On déterminera ce qu'il faut payer en multipliant 20 par 20, pour avoir 400 l. qui eſt la valeur requiſe.

Si la progreſſion procede par 2 6 10 14, & ainſi en augmentant de 4 juſqu'à plus grand nombre, on fera comme il eſt dit, mais le produit ſera doublé.

FIN.

L'Auteur qui demeuroit ruë de l'Arbeſec vis-à-vis S. Germain l'Auxerrois, demeure à preſent prés la Croix du tiroir, chez un Rotiſſeur, devant l'Hermitage.

401 1461338

1461338